

**VAASAN YLIOPISTO  
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA**

Pekka Kajan

**YRITYKSEN KASVUN VAIKUTUS KONKURSSIN ENNUSTAMISMALLIIN  
VALIKOITUVIIN TUNNUSLUKUIHIN**

Laskentatoimen ja tilintarkastuksen maisteriohjelma  
Pro gradu -tutkielma

**VAASA 2015**



<b>SISÄLLYSLUETTELO</b>	<b>SIVU</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>9</b>
1.1 Tutkimuksen tavoite	10
1.2 Tutkimuksen rakenne	10
1.3 Tutkimusmetodi ja rajaus	11
1.4 Hypoteesit	11
<b>2 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET</b>	<b>14</b>
2.1 Varhaiset konkurssi- ja kasvututkimukset	14
2.2 Viimeaikaiset tutkimukset	19
2.3 Yhteenveto aikaisemmista tutkimuksista	25
<b>3 YRITYKSEN KASVU JA RISKIT</b>	<b>27</b>
3.1 Kasvun riskit johdon näkökulmasta	29
3.2 Yrityksen hallittu kasvu	31
3.3 Kasvustrategiat	32
3.3.1 Investoinnit	33
3.3.2 Investointilaskelmat	34
<b>4 KASVUN VAIKUTUS TILINPÄÄTÖKSEN TUNNUSLUKUIHIN</b>	<b>38</b>
4.1 Kannattavuuden mittarit	40
4.2 Maksuvalmiuden mittarit	42
4.3 Vakavaraisuuden mittarit	44
4.4 Tehokkuuden mittarit	45
4.5 Yhteenveto tunnuslukuanalyysistä kasvun näkökulmasta	46
<b>5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTO</b>	<b>49</b>
5.1 Tutkimusmenetelmä	49



5.2 Tutkimusaineisto	50
5.3 Tutkimuksen tunnusluvut	52
<b>6 KONKURSSIN ENNUSTAMISMALLIT</b>	<b>54</b>
6.1 Nopeasti kasvavien yritysten malli	56
6.2 Tasaisesti kasvavien yritysten malli	57
6.3 Pienentyvien yritysten malli	59
6.4 Ennustamismallien merkityksen arviointi	60
<b>7 YHTEENVETO</b>	<b>62</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>65</b>
<b>LIITTEET</b>	<b>69</b>
<b>Liite 1.</b> Nopeasti kasvavat yritykset	69
<b>Liite 2.</b> Tasaisesti kasvavat ja pienentyvät yritykset	70
<b>Liite 3.</b> Tunnuslukujen kaavat	71



## KUVIOLUETTELO

<b>Kuvio 1.</b> Kolme konkurssityyppiä Argentin mukaan (Laitinen ym. 2004: 105).	18
<b>Kuvio 2.</b> Yrityksen toimintaedellytykset terveyskolmiona (Laitinen ym. 2004: 243).	28
<b>Kuvio 3.</b> Kasvun ja kannattavuuden nelikenttä (Laitinen 1989: 265).	39

## TAULUKKOLUETTELO

<b>Taulukko 1.</b> Rahoituskriisi prosessi (Laitinen 2005: 78), suomennettu.	20
<b>Taulukko 2.</b> Yrityksen epäonnistumisen syyt (Argenti 1976).	30
<b>Taulukko 3.</b> Koon ja kasvun vaikutus tunnuslukujen kehitykseen (Gupta, 1969:519).	47
<b>Taulukko 4.</b> Konkurssiyritysten liikevaihdon muutos keskiluvuilla mitattuna.	50
<b>Taulukko 5.</b> Tutkimuksen tunnusluvut.	52
<b>Taulukko 6.</b> Koko aineistosta muodostetut konkurssin ennustamismallit.	54
<b>Taulukko 7.</b> Omavaraisuusasteen keskiluvut toimivissa ja konkurssiyrityksissä.	55
<b>Taulukko 8.</b> Koko aineiston mallin ennustamistarkkuus	55
<b>Taulukko 9.</b> Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallit.	56
<b>Taulukko 10.</b> Omavaraisuusasteen keskiluvut nopeasti kasvavilla yrityksillä.	57
<b>Taulukko 11.</b> Nopeasti kasvavien yritysten mallin ennustamistarkkuus.	57
<b>Taulukko 12.</b> Tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallit.	58
<b>Taulukko 13.</b> Tasaisesti kasvavien yritysten malli ennustamistarkkuus.	58
<b>Taulukko 14.</b> Pienentyvien yritysten konkurssin ennustamismallit.	59
<b>Taulukko 15.</b> Pienentyvien yritysten mallin ennustamistarkkuus.	59
<b>Taulukko 16.</b> Yhteenveto konkurssin ennustamismalleista.	61





---

**VAASAN YLIOPISTO****Kauppätieteellinen tiedekunta****Tekijä:**

Pekka Kajan

**Tutkielman nimi:**

Yrityksen kasvun vaikutus konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin

**Ohjaaja:**

Teija Laitinen

**Tutkinto:**

Kauppätieteiden maisteri

**Oppiaine:**

Laskentatoimi

**Koulutusohjelma:**

Laskentatoimi ja tilintarkastus

**Aloitusvuosi:**

2013

**Valmistumisvuosi:**

2015

**Sivumäärä: 71**

---

**TIIVISTELMÄ**

Tutkielmassa selvitetään yrityksen kasvustrategian vaikutusta konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin. Tarkasteltavat yritykset jaetaan kasvunopeuden perusteella nopeasti kasvaviin, tasaisesti kasvaviin ja pienentyviin yrityksiin, joille muodostetaan erilliset konkurssin ennustamismallit yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia. Lisäksi muodostetaan yhteinen konkurssin ennustamismalli koko aineistolle vertailtavuuden parantamiseksi.

Tutkimuksen aineisto koostuu yhteensä 68 konkurssiyrityksestä ja 68 vastinpariyrityksestä. Tutkimusaineisto on kerätty Voitto+ -tietokannasta ja se koostuu yritysten virallisista tilinpäätösaineistoista vuosilta 2011 - 2014. Konkurssiyritysten vastinpareiksi valittiin saman ikäiset ja kokoiset yritykset samalta toimialalta. Lisäksi vastinpariyritysten kasvu on samansuuntaista konkurssiyritysten kanssa. Selittäviksi muuttujiksi valittiin 11 tilinpäätöstunnuslukua teoreettisin perustein. Tunnusluvut koostuvat kannattavuuden, maksuvalmiuden, vakavaraisuuden, kasvun ja tehokkuuden tunnusluvuista. Tutkimusmenetelmänä käytettiin askeltavaa regressioanalyysia, jonka avulla muodostettiin konkurssin ennustamismallit eri osajoukoille yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia.

Tutkimustulokset osoittavat, että yrityksen kasvulla on ainakin jonkin verran vaikutusta konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin. Omavaraisuusaste toimii parhaana muuttujana sekä nopeasti kasvavien että tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamisessa. Pienentyvien yritysten mallissa parhaana muuttujana toimii puolestaan koko pääoman tuottoaste.

---

**AVAINSANAT:** Konkurssin ennustaminen, kasvu, lineaarinen regressioanalyysi



## 1 JOHDANTO

Konkurssin ennustamiseen liittyviä tutkimuksia on tehty paljon 1960 -luvulta lähtien. Konkurssien ennustamismallit toimivatkin varsin tarkasti erityisesti vuotta ennen konkurssia, jolloin kriisiyrityksen taloudelliset tunnusluvut ovat usein jo varsin heikkoja verrattuna toimintaansa jatkaviin yrityksiin. Konkurssi on yritystoiminnan lopettamismuodoista raskain ja se aiheuttaa yleensä yrityksen lisäksi suuret tappiot myös kaikille yrityksen sidosryhmille. Yrityksen konkurssin myötä yhteiskunta menettää verotuloja, rahoittajat voivat menettää sijoittamansa pääoman, hankkijat menettävät asiakkaansa ja toisinpäin sekä työntekijät menettävät työpaikkansa (Laitinen & Laitinen 2004: 18). Näin ollen konkurssin ennustaminen tarpeeksi ajoissa on tärkeää niin yritysjohdolle kuin kaikille yrityksen sidosryhmille.

Suomessa toimi vuoden 2014 alussa noin 354 000 yritystä ja uusia yrityksiä perustetaan vuosittain noin 30 000. Tilastokeskuksen mukaan konkurssien määrät ovat olleet kasvussa vuodesta 2007 lähtien ja vuonna 2013 Suomessa pantiin vireille yhteensä noin 3 300 konkurssia. Tutkimukset ovat osoittaneet, että suuri osa uusista yrityksistä epäonnistuu ensimmäisten toimintavuosiensa aikana ja ajautuu konkurssiin tai lopettaa toimintansa. Bartelsman, Scarpetta & Schivardi (2005) tutkivat uusien yritysten selviytymistä ensimmäisten toimintavuosien aikana seitsemässä OECD maassa ja havaitsivat, että noin 20 % - 40 % uusista yrityksistä epäonnistuu ensimmäisten kahden vuoden aikana ja ainoastaan alle puolet selviytyy seitsemänteen toimintavuoteen saakka. Geroski (1995: 424) toteaa, että yritysten markkinoille tuleminen korreloi positiivisesti yritysten markkinoilta poistumisen kanssa. Näin ollen uusien yritysten perustaminen johtaa osaltaan yritysten poistumiseen markkinoilta, minkä ovat osoittaneet empiirisesti myös Bartelsman ym. (2005). Tämä saattaa olla yksi syy yritysten kasvuhakuisuudelle. Yritykset pyrkivät laajentamaan toimintaansa mahdollisimman nopeasti, jotta ne pystyisivät vakiinnuttamaan asemansa markkinoilla.

## 1.1 Tutkimuksen tavoite

Usein yrityksen kasvu yhdistetään menestykseen ja menestyksen kannalta tärkeimpänä tekijänä pidetään kannattavaa kasvua. Yritysten nopean kasvun ja konkurssiriskin yhteys todetaan useissa tutkimuksissa (ks. esim. Laitinen 1992; Gu & Gao 2000; Nordal & Næs 2010), mutta empiirisissä konkurssin ennustamismalleissa nopea kasvu ei ole valikoitunut merkitseväksi mittariksi konkurssia ennustettaessa. Hallitsemattoman kasvun katsotaankin yleisemmin vaikuttavan epäsuorasti yrityksen vakavaraisuuden, maksuvalmiuden ja kannattavuuden tunnuslukuihin. Tässä tutkielmassa keskitytään nimenomaan näiden yhteyksien löytämiseen. Kasvu tuo mukanaan riskejä muun muassa investointeja tehtäessä ja investointien hallinta korostuu kannattavan kasvun tavoittelussa. Tutkimuksen tavoitteena on havainnoida teoreettisen viitekehyksen avulla yrityksen kasvun mukanaan tuomia riskejä sekä pyrkiä selvittämään empiirisen tutkimuksen avulla eri kasvustrategioiden vaikutusta konkurssin ennustamismalleihin valikoituviin tunnuslukuihin.

## 1.2 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen alussa esitellään varhaisia konkurssi- ja kasvututkimuksia, jotka johdattavat nykyisiin tutkimustuloksiin. Lisäksi määritellään yrityksen kasvu käsitteenä ja tarkastellaan kasvua investointien näkökulmasta. Teoriaosan lopussa analysoidaan tilinpäätösanalyysin näkökulmasta tärkeimpiä tilinpäätös tunnuslukuja ja tarkastellaan kasvun mahdollisia vaikutuksia tunnuslukujen kehitykseen. Tutkimuksen empiirisessä osuuden alussa esitellään empiirinen aineisto ja sen käsittelytavat. Aineisto koostuu suomalaisista konkurssiin menneistä pk-yrityksistä ja niiden toimintaansa jatkavista vastinpariyrityksistä. Aineiston konkurssiyritykset jaetaan liikevaihdon kasvunopeuden perusteella kolmeen ryhmään seuraavasti: nopeasti kasvaviin, tasaisesti kasvaviin ja pienentyviin yrityksiin. Aineiston yrityksille lasketaan tilinpäätösinformaation avulla kannattavuutta, maksuvalmiutta, vakavaraisuutta, kasvua ja tehokkuutta kuvaavat tunnusluvut, joiden avulla yritykset luokitellaan joko toimiviksi tai konkurssi yrityksiksi estimoidun konkurssin ennustamismallin perusteella. Teoreettisessa viitekehysessä käsitellään myös kasvun vaikutusta niiden tunnuslukujen kehitykseen, joita käytetään empiirisessä osassa.

### 1.3 Tutkimusmetodi ja rajaus

Tutkimusmenetelmänä käytetään askeltavaa logistista regressioanalyysia, jonka avulla luodaan konkurssin ennustamismallit erikseen erilaisen kasvun omaavalle yritysjoukolle. Lisäksi muodostetaan kaikille otoksen yrityksille yhteinen konkurssin ennustamismalli vertailun parannettavuuden vuoksi. Tutkielman otos koostuu suomalaisista konkurssiin menneistä pienistä ja keskisuurista yrityksistä ja niiden toimintaansa jatkavista vastinpariyrityksistä. Otoksesta on näin ollen rajattu ulos suuret yritykset, kuten julkiset osakeyhtiöt ja hyvin pienet mikroyritykset. Rajauksen avulla pyritään muodostamaan mahdollisimman vertailukelpoinen otos pk-yrityksistä.

### 1.4 Hypoteesit

Tutkielman hypoteesit on muodostettu teoreettisen viitekehyksen ja aikaisempien tutkimusten pohjalta. Ensimmäisessä hypoteesissa keskitytään yrityksen kasvun suoraan vaikutukseen konkurssin ennustamismallissa. Kasvun mittarit eivät ole ajansaatossa valikoituneet logistisella regressioanalyysillä muodostettuihin konkurssin ennustamismalleihin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, vaikka ennustamismalleja on muodostettu lukemattomia. Mikäli kasvun mittarit ovat sisältyneet alustavasti valikoituihin tunnuslukujoukkoihin, niin niiden merkitsevyystaso on ollut pääasiassa niin alhainen, etteivät ne ole valikoituneet lopulliseen konkurssin ennustamismalliin. Nollahypoteesia testataan kuitenkin valitsemalla alustavaan tunnuslukujoukkoon myös kasvun mittareiksi liikevaihdon kasvu ja taseen loppusumman kasvu.

$H_1$ : Kasvun tunnusluvut eivät valikoidu suoraan konkurssin ennustamismalleihin huolimatta kasvunopeudesta.

Aikaisemmissa tutkimuksissa ja teoriassa on esitetty nopean ja kannattamattoman kasvun olevan merkittävässä asemassa rahoituskriisin käynnistyessä, mutta sen merkitystä kriisin loppuvaiheessa pidetään vähäisenä, mikä on osaltaan perusteluna ensimmäiselle hypoteesille.

Toinen hypoteesi liittyy osajoukoille muodostettaviin konkurssin ennustamismalleihin. Empiiristen tutkimusten perusteella eri-ikäisille, erikokoisille ja eri toimialoille muodostettuihin konkurssin ennustamismalleihin on valikoitunut eri tunnuslukuja eri

kertoimilla. Tämän perusteella toisena hypoteesina esitetään tutkimusongelmankin kannalta yksinkertainen, mutta tärkeä hypoteesi kasvun näkökulmasta. Hypoteesin vahvistamiseksi ja osajoukoille muodostettavien ennustamismallien tueksi empiirisessä osiossa muodostetaan myös koko otokselle yhteinen ennustamismalli.

H<sub>2</sub>: Yrityksen kasvunopeus vaikuttaa konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin

Kolmas ja neljäs hypoteesi on muodostettu nopeasti kasvavien yritysten osajoukolle perustuen hallitsemattoman kasvun sisältämiin riskeihin sekä nopean kasvun ja yrityksen rahoitusrakenteen väliseen yhteyteen. Teorian perusteella kasvuyritykset rahoittavat laajentumistaan usein vahvasti sekä vieraalla pääomalla että omalla pääomalla eivätkä yrityksen kertyneet voittovarot riitä investointien rahoittamiseen. Suuret investoinnit sisältävät usein suuria riskejä ja näin ollen kasvuyritysten rahoituskustannuksetkin ovat myös usein suuret. Mikäli yrityksen toiminta on lisäksi kannattamatonta, nopean kasvun aiheuttamat rahoituskustannukset syövät yrityksen oman pääoman ja aiheuttavat sen, että yritys ajautuu maksuvalmius- ja vakavaraisuuskriisiin eikä se pysty enää selviytymään maksuvelvoitteistaan.

H<sub>3</sub>: Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallissa omavaraisuusaste korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa.

H<sub>4</sub>: Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallissa quick ratio korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa

Viiden ja kuudes hypoteesi on muodostettu tasaisesti kasvaville yrityksille, joiden kolmen konkurssia edeltäneen vuoden keskimääräinen kasvu on ollut 0 - 10,0 prosenttia. Tasaisesti kasvavan yrityksen kasvu on hidasta, mistä johtuen rahoituskustannukset ovat usein kohtuullisella tasolla. Toiminnan ollessa pidemmän aikaa kannattamatonta, yrityksen oma pääoma hupenee ja yritys ajautuu vakavaraisuuskriisiin (Laitinen ym. 2004: 243 - 244). Tämän teoreettisen näkökulman perusteella hypoteesi on muodostettu seuraavasti:

H<sub>5</sub>: Tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallissa omavaraisuusaste korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa.

H<sub>6</sub>: Tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallissa sijoitetun pääoman tuottoaste korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa.

Tutkimuksessa muodostetaan myös erillinen malli ei-kasvaville ja pienentyville yrityksille. Tämän osajoukon kohdalle on haastavaa luoda erillistä hypoteesia konkurssin ennustamismalliin valikoituvista mittareista. Kuten edellä todettiin, aikaisempien tutkimusten perusteella taseen supistuminen ennen konkurssia viittaa siihen, että yritys pyrkii realisoimaan pääomiaan selviytyäkseen kustannuksistaan. Tutkimuksessa kasvua mitataan liikevaihdolla ja teoriassa liikevaihdon ja taseen välillä voidaan nähdä yhteys pääoman kiertonopeudella mitattuna. Yrityksen realisoidessa pääomiaan, kuten koneita ja laitteita, voidaan olettaa yrityksen tuotantokapasiteetin heikentyvän ja liikevaihdon supistuvan. Tästä näkökulmasta voidaan olettaa, että erityisesti quick ratio ja mahdollisesti myös taseen kasvuprosentti korreloivat negatiivisesti konkurssin kanssa.

## 2 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Konkurssin ennustamista on tutkittu paljon ja eri malleilla pystytään ennustamaan konkurssi vuotta ennen konkurssia yli 90 %:n tarkkuudella ja parhaimmillaan ilman luokitteluvirheitä tietyssä otoksessa. Regressioanalyysi ja erotteluanalyysi ovat olleet käytetyimmät tutkimusmenetelmät konkurssin ennustamisessa ja ennustamismallien luomisessa. Nykyään myös muut tutkimusmenetelmät, kuten hermovekot ja algoritmit ovat yleistyneet konkurssin ennustamistutkimuksissa. Tarkemmin näiden mallien kehitystä ja toimintaa käydään läpi seuraavassa kappaleessa varhaisten konkurssin ennustamistutkimusten yhteydessä. Lisäksi tutustutaan myös yritysten kasvua käsitteleviin tutkimuksiin sekä erityisesti kasvun ja konkurssin välisen yhteyden huomioiviin tutkimuksiin.

### 2.1 Varhaiset konkurssi- ja kasvututkimukset

Beaver (1966) tutki rahoitusvaikeuksien ennustamista viittä vuotta ennen kriisiä yksittäisten tunnuslukujen avulla. Hän toteutti tutkimuksensa vastinparimenettelyn avulla valitsemalla kutakin rahoitusvaikeuksissa olevaa yritystä kohden samankokoisen terveen yrityksen samalta toimialalta. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että tutkimuksessa käytetyistä 30 tunnusluvusta viisi tarkinta tunnuslukua rahoituskriisin ennustamisessa olivat rahoitustulos/vieras pääoma, nettotulos/koko pääoma, vieras pääoma/koko pääoma, käyttöpääoma/koko pääoma ja current ratio.

Beaver (1966) toteaa tutkimuksensa yhteenvedossa, että yhdistelmä-tunnuslukujen avulla toteutetun analyysin avulla rahoitusvaikeudet voisivat olla ennustettavissa yksittäisiä tunnuslukuja tarkemmin. Altman (1968) kehitti erotteluanalyysin avulla ensimmäisenä yhdistelmäluvun, joka onnistui ennustamaan konkurssin 95 %:n todennäköisyydellä vuotta ennen konkurssia. Hänen tutkimusaineistonsa sisälsi 33 konkurssiyritystä vastinpareineen. Tutkimukseen valittiin alustavasti 20 tunnuslukua, jotka jaettiin viiteen tunnuslukuryhmään. Tunnuslukujen valintaan vaikutti niiden yleisyys kirjallisuudessa ja jokaisesta viidestä ryhmästä yksi tunnusluku valikoitui lopulliseen yhdistelmä-lukuun. Altmanin Z-malli muodostui erotteluanalyysin jälkeen seuraavanlaiseksi:



$$(1) \quad Z = 0,012 X_1 + 0,014 X_2 + 0,033 X_3 + 0,006 X_4 + 0,999 X_5$$

$X_1$  = nettokäyttöpääoma / koko pääoma

$X_2$  = kertyneet voittovarot / koko pääoma

$X_3$  = tulos ennen korkoja ja veroja / koko pääoma

$X_4$  = oman pääoman markkina-arvo / vieraanpääoman kirjanpitoarvo

$X_5$  = liikevaihto / koko pääoma

Yhdistelmäluvusta nähdään erottelufunktion avulla saatu tunnuslukujen painotettu summa. Z-mallin yksi tunnusluku on *kertyneet voittovarot suhteessa omaan pääomaan* ( $X_2$ ), joka kuvastaa osaltaan yrityksen iän vaikutusta konkurssiin. Nuorelle yritykselle ei Altmanin (1968) mukaan ole kertynyt yhtä paljon voittovaroja edellisiltä tilikausilta suhteessa vanhempaan yritykseen. Z-mallissa suurimman painokerroimen 0,999 saa liikevaihto suhteessa koko pääomaan. Tunnusluvun suuri painokerroin kuvastaa pääomien kiertoajan ja toiminnan tehokkuuden tärkeyttä yritystoiminnan jatkuvuuden näkökulmasta. Tehokkuus kuvastaa myös investointien onnistumisen tärkeyttä, kun huomioidaan liikevaihdon ja taseen suhteelliset kasvut. Jotta liikevaihto suhteessa koko pääomaan pysyy tasaisena, edellyttää se yrityksen lisäävän liikevaihtoa yhtä paljon suhteessa pääoman lisäykseen. Altmanin erottelufunktion arvon eli Z-luvun arvon ollessa yli 2,99, kaikki toimivat yritykset luokitellaan oikein. Mikäli Z-luku saa arvoksi vähemmän kuin 1,88, luokitellaan kaikki konkurssi yritykset oikein. Altmanin tutkimuksen suurimpana merkityksenä pidetään kuitenkin yleisesti sitä, että hän osoitti miten konkurssin ennustamisessa käytettävä yhdistelmäluke pystytään kehittämään tieteellisen menetelmän avulla (Laitinen & Laitinen 2004, 89).

Prihti (1975) teki väitöskirjatutkimuksensa konkurssin ennustamisesta taseinformaation avulla, joka oli ensimmäinen Suomessa tehty alan tutkimus ja tämän tutkielman kannalta oleellinen tutkimus kasvun näkökulmasta. Prihtin olettaus oli, että yritys nähdään sarjana toisiaan seuraavia investointeja, joiden rahoittamiseen käytetään tulorahoitusta sekä omaa ja vierasta pääomaa. Oman ja vieraan pääoman maksuvelvoitteiden selviytymisen vaateena on, että yrityksen tekemät investoinnit tuottavat tulorahoitusta vähintään lisäntyneiden maksuvelvoitteiden verran. Prihti johti tutkimuksessaan kolme hypoteesia, joille hän etsi tunnusluvuista sopivat vastineet:

1. Toimivan yrityksen tulorahoitus kattaa rahoituksen maksuvaatimukset

2. Konkurssi on ensimmäinen ajankohta, jolloin lisäluoton määrän tarve ylittää saatavissa olevan lisäluoton määrän
3. Yritys arvioi yksipuolisen lisäluoton sitä helpommin otettavaksi, mitä alempana sidosryhmä on etuoikeusjärjestyksessä

Prihti (1975) testasi ensimmäistä hypoteesiaan tulojäämän suhteella taseen koko pääomaan. Hänen mukaansa kurssiyrityksen nettotulot heikkenevät jossakin vaiheessa pysyvästi eivätkä ne enää kata yrityksen rahoituskustannuksia. Näin ollen konkurssiriski on sitä suurempi, mitä heikompi tulojäämän suhde on taseen koko pääomaan. Toista hypoteesia hän testasi quick ration suhteella taseen koko pääomaan ja velkaantumistasasteella. Kolmannen hypoteesin kohdalla hän asetti yritysten sidosryhmät sen aikaisen lainsäädännön mukaiseen etuoikeusjärjestykseen. Tätä hypoteesia ei kuitenkaan ollut mahdollista testata, koska lisäluottoja ei pystynyt laskemaan sidosryhmittäin tilinpäätösten perusteella. Prihti testasi hypoteeseja empiirisen aineiston avulla ja havaitsi, että konkurssiyritysten tulorahoitus, lisäluoton saaminen ja vieraan pääoman määrä olivat jo neljä vuotta ennen konkurssia heikommalla tasolla kuin toimintaansa jatkavilla yrityksillä. Mitä lähemmäksi konkurssiajankohta tulee, niin sitä suuremmiksi erot muodostuvat. Hän estimoi konkurssin ennustamismallin, joka erottelee konkurssiyritykset toimivista yrityksistä vuotta ennen konkurssia. Ennustamismalli on esitetty alla:

$$(2) \quad Z = 0,049 X_1 + 0,021 X_2 - 0,048 X_3$$

$X_1$  = tulojäämä / taseen koko pääoma

$X_2$  = quick ratio / taseen koko pääoma

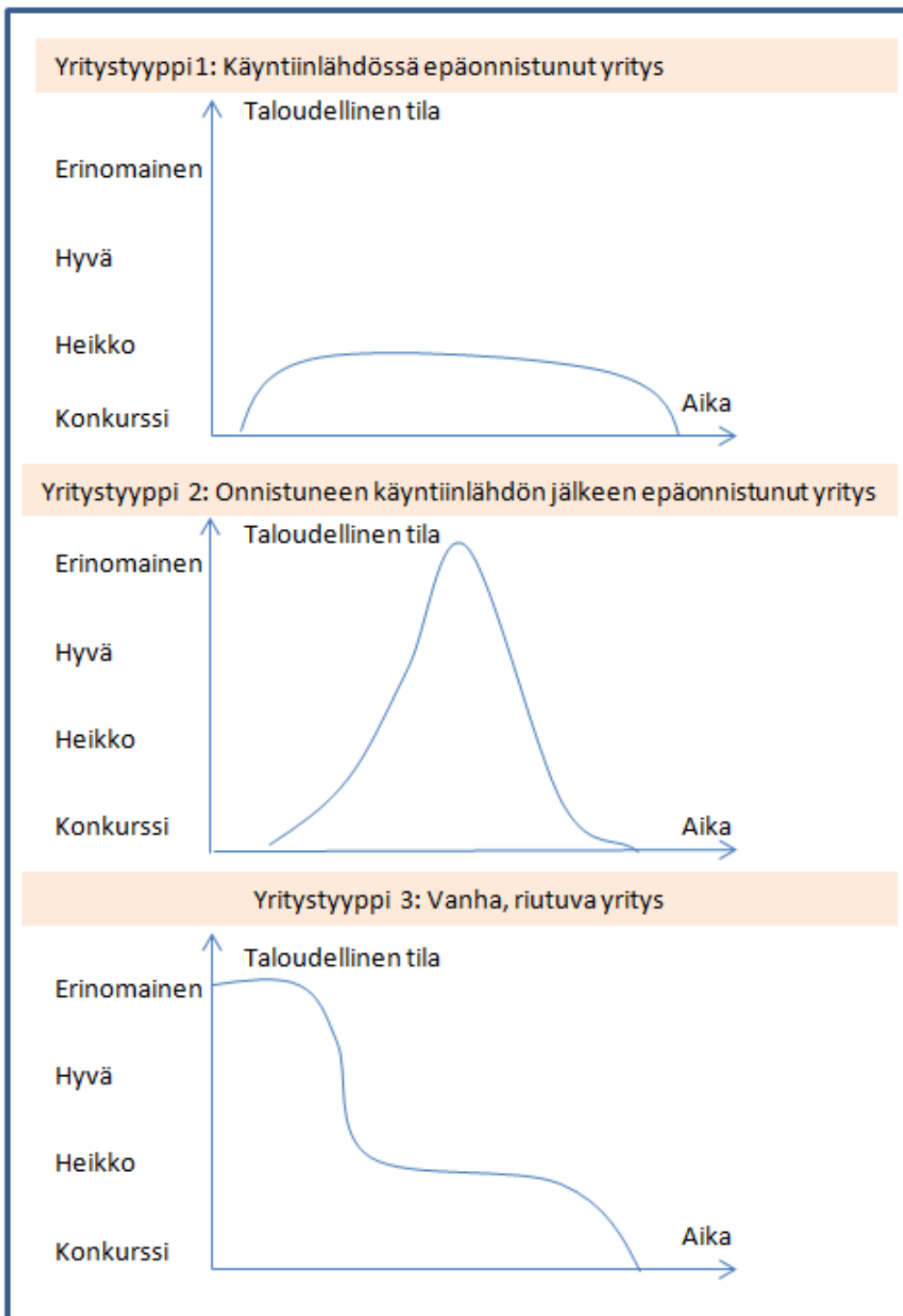
$X_3$  = vieras pääoma / taseen koko pääoma

Prihti (1975) ei käyttänyt mallin estimoinnissa vastinparimenettelyä, kuten Beaver ja Altman aikaisemmin. Hän perusteli valintaa sillä, että toimivia yrityksiä on populaatiossa merkittävästi enemmän kuin konkurssiin ajautuvia yrityksiä. Edellä esitetyn ennustamismallin kriittiseksi arvoksi Prihti suositteli käytettäväksi teoreettisin perustein arvoa  $Z = -4,55$ .

Argenti (1976) esitti tutkimuksessaan, että rahoituskriisiin ajautuvien yritysten joukossa on ainakin kolmea erilaista yritystyyppiä. Näiden kolmen yritystyyppin kehitys eroaa

toisistaan ennen konkurssia ja ne käyttäytyvät erilailla ennen konkurssia. Prihti (1980: 49) on kääntänyt Argentin tutkimuksessaan esittämät kriisiin ajautuvat yritystyyppit suomeksi seuraavasti: käyntiinlähdössä epäonnistunut yritys, onnistuneen käyntiinlähdön jälkeen epäonnistunut yritys ja vanha, riutuva yritys. Alla esitetty kuvio 1 havainnollistaa eri yritystyyppien käyttäytymistä ennen konkurssia.

Yritystyyppi 1 eli käyntiin lähdössä epäonnistuneen yrityksen taloudellinen tilanne on yrityksen perustamisesta lähtien heikko eikä yrityksen toiminta ole kannattavaa missään vaiheessa. Yritystyyppi 2 eli onnistuneen käyntiin lähdön jälkeen epäonnistunut yritys on toiminnan alussa kannattava ja nopeasti kasvava yritys. Kolmas yritystyyppi on markkinoilla pitkään toiminut yritys, jonka kannattavuus heikkenee asteittain ja lopulta yritys ajautuu konkurssiin. Yritystyypeistä hankalin konkurssinennustamisessa tunnistettava yritys on onnistuneen käyntiin lähdön jälkeen epäonnistunut yritys, koska yrityksen tunnusluvut saattavat näyttää vielä hyviltä tai erinomaisilta vuotta ennen konkurssia.



**Kuvio 1.** Kolme konkurssityyppiä Argentin mukaan (Laitinen ym. 2004: 105).

Varhaisten konkurssitutkimusten lisäksi kasvun teorian varhaisista tutkimuksista on nostettava esille Gibratin (1931) esittelemä Gibratin laki. Gibratin lain mukaan yrityksen odotettu suhteellinen kasvu ei ole riippuvainen yrityksen koosta. Näin ollen erikokoiset yritykset kasvavat Gibratin lain mukaan suhteellisesti yhtä nopeasti. Useimmat uudemmat tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että pienemmät yritykset kasvavat suhteellisesti suuria yrityksiä nopeammin. Negatiivisen korrelaation yrityksen koon ja suhteellisen kasvun välillä ovat löytäneet tutkimuksissaan esimerkiksi Kumar (1985) ja Dunne & Hughes (1994) tutkiessaan Iso-Britannian listattuja teollisuusyrityksiä sekä Bottazzi & Secchi (2003) tutkiessaan Yhdysvaltojen listattuja teollisuusyrityksiä. Lisäksi pienempien yritysten osalta negatiivisen korrelaation koon ja kasvun välillä ovat löytäneet Yasuda (2005) tutkiessaan japanilaisia teollisuusyrityksiä ja Almus & Nerlinger (2000) tutkiessaan saksalaisten teollisuusyritysten kasvua.

Penrosen & Piteliksen (1959) mukaan yrityksen kasvun taustalla on yritysjohdon kokemus ja tekemällä oppiminen. Yrityksen johto tulee tuottavammaksi ajan myötä ja henkilöstön osaamisen kehittyessä täyden hyödyn irti ottaminen johtaa yrityksen kasvun tavoitteluun (1959: 76). Kasvua rajoittavana tekijänä he näkevät yritysjohdon rajoitetut resurssit, mutta osaamisen kehittyessä yritys voi palkata ja kouluttaa uutta henkilöstöä johtotehtäviin. Tämän perusteella yrityksen optimaalisen kasvuvauhdin määrittää yrityksen johdon osaaminen ja kasvuun käytettävissä olevat henkilöstöresurssit.

## 2.2 Viimeaikaiset tutkimukset

Useat tutkimukset painottavat yrityksen kasvunopeuden merkitystä konkurssin ennustamisessa. Varhaisissa konkurssitutkimuksissa jo Altman (1968) ja Argenti (1976) olivat sitä mieltä, että yrityksen kasvua mittaavat tunnusluvut on tärkeää ottaa huomioon tutkimuksissa siitä syystä, että yritys ajautuu konkurssiin ajan myötä ja nopea kasvu on yksi yrityksen konkurssiin ajavista tekijöistä. Laitinen (1991) on esittänyt näkemyksen, että heikko tulorahoitus saattaa olla seurausta heikosta kannattavuudesta, nopeasta kasvusta, hitaasta liikevaihdon kerryttämisestä tai näiden tekijöiden yhdistelmästä.

Laitinen (2005: 78) toteaa myös, että yrityksen rahoituskriisiin ajautumiseen liittyy usein suuria eroavaisuuksia yrityksen kasvussa ja kannattavuudessa. Nämä

eroavaisuudet voivat esiintyä samanaikaisesti, jolloin yritys kasvaa nopeasti ja toiminnan kannattavuus on heikkoa. Laitinen (2005: 78) esittää tutkimuksessaan taulukon yrityksen rahoituskriisin prosessista kuuden eri vaiheen avulla, jotka on esitetty alla (ks. Taulukko 1). Hänen mukaan nimenomaan heikko kannattavuus ja suuri kasvunopeus voidaan nähdä rahoituskriisin ensimmäisenä vaiheena. Kannattavuuden mittareina voidaan käyttää pääoman tuottoastetta ja nettotulosprosenttia sekä kasvun mittarina liikevaihdon kasvua.

Rahoituskriisi prosessin vaiheet	Taloudellinen mittari
1. Heikko kannattavuus / nopea kasvu	1. Pääoman tuottoaste Nettotulosprosentti Liikevaihdon kasvu
2. Alhainen kassavirta	2. Kassavirta / Liikevaihto
3. Vieraan pääoman ehtoisen rahoituksen lisääntyminen	3. Omavaraisuusaste Kassavirta / Velat
4. Lyhytaikaisen velan lisääntyminen	4. Omavaraisuusaste Quick ratio
5. Rahoitusomaisuuden vähentyminen	5. Quick ratio
6. Maksukyvyttömyys	

**Taulukko 1.** Rahoituskriisi prosessi (Laitinen 2005: 78), suomennettu.

Nopean kasvun ja heikon kannattavuuden seurauksena yrityksen toiminnasta saama kassavirta ei riitä toiminnan rahoittamiseen. Tämän seurauksena yritys joutuu turvautumaan vieraan pääomanehtoiseen rahoitukseen. Yrityksen turvautuessa vieraan pääomanehtoiseen rahoitukseen myös yrityksen rahoituskustannukset ja lyhytaikaisten velkojen määrä lisääntyvät. Tämän seurauksena yritykselle aiheutuu ongelmia suoriutua maksuistaan kuten lainojen lyhennyksistä, rahoituskustannuksista ja ostovelloista. Kasvaneet kustannukset syövät yrityksen rahoitusomaisuuden, mikäli yritys ei kykene nostamaan kannattavuuttaan, minkä seurauksena on yrityksen maksukyvyttömyys.

Liian nopean kasvun rajoittamiseksi useat tutkijat ovat esittäneet erilaisia hallitun kasvun malleja, joiden avulla voidaan estimoida yritykselle ideaalinen kasvunopeus. Hallitun kasvun malleja ovat kehittäneet muun muassa Donaldson (1984), Platt H., Platt M. & Guangli (1995); Walsh (1996) ja Ross, Westerfield & Jordan (1996). Hallitun kasvun mallit eroavat niiden sisältämien kasvun mittareiden, kohderyhmien ja tehtyjen oletusten osalta. Edellä esitettyjen tutkijoiden mallit mittaavat kasvunopeutta nimenomaan liikevaihdon muutoksella, mutta esimerkiksi Soverin (1991) hallitun kasvun mallissa kasvun mittarina on kokonaispääoman kasvu. Estimoidun hallitun kasvun mallin kohderyhmät riippuvat mallin sisältämisestä muuttujista ja niiden antamasta informaatiosta. Tämän tutkimuksen kannalta tärkeimpänä hallitun kasvun mallina voidaan pitää Platt ym. (1995) hallitun kasvun mallia. He esittävät, ettei useimmissa hallitun kasvun malleissa huomioida taloudellisissa vaikeuksissa olevia yrityksiä, koska malleissa oletetaan yrityksen voivan lisätä velkaisuusastettaan kasvaakseen. Tämän pohjalta he ovat kehittäneet hallitun kasvun mallin, joka soveltuu erityisesti jo taloudellisissa vaikeuksissa olevien yritysten hallitun kasvun määrittämiselle. Plattin ym. (1995) malli on esitetty alla:

$$(3) \quad g = SGR_{FD} = M * (1 - d) * \frac{S}{A}$$

SGR	= hallittu kasvuvauhti taloudellisessa ahdingossa
M	= katetuottoaste
d	= osingonjakosuhte
S	= liikevaihto
A	= koko pääoma

$SGR_{FD}$  (Sustainable growth rate in financial distress) kuvaa taloudellisissa vaikeuksissa olevan yrityksen hallittua kasvuvauhtia. Kaavasta nähdään, että taloudellisissa vaikeuksissa olevan yrityksen hallitun kasvunopeuden määrittävät katetuottoaste, osingonjakosuhte ja liikevaihdon suhde koko pääomaan eli pääoman kiertonopeus. Platt ym. (1995: 149) huomauttaa olevan epätodennäköistä, että taloudellisissa vaikeuksissa oleva yritys pystyisi maksamaan osinkoja. Syynä tähän voivat olla esimerkiksi, ettei pankki luotonantajana anna lupaa osingon maksamiselle tai yritysjohto haluaa käyttää mahdolliset tuotot yrityksen toimintaan. Osingonjako ei ole välttämättä myöskään mahdollista Suomen osakeyhtiölain perusteella. Osakeyhtiölain 13 luvun 2 §:n mukaan varoja ei saa jakaa, jos jaosta päätettäessä tiedetään tai pitäisi

tietää yhtiön olevan maksukyvytön tai jaon aiheuttavan maksukyvyttömyyden. Täten hallitun kasvuvauhdin kaava taloudellisissa vaikeuksissa olevien yritysten näkökulmasta voidaan esittää myös ilman osingonjakosuhdetta, mikäli  $d = 0$ . Hallittu kasvunopeus on riippuvainen siten katetuottoasteesta ja pääoman kiertonopeudesta ja kriisiyrityksen kasvun lisääminen edellyttää näiden tunnuslukujen parantumista. Platt ym. (1995, 150) painottavat kriisin syiden tunnistamisen tärkeyttä ja niihin reagoimista. Kriisiyritys palkkaa usein ulkopuolisen muutosjohtajan, koska useat päätökset edellyttävät irtisanomisia ja leikkauksia. Kustannusten leikkaaminen ja/tai hintojen korotus auttavat yritystä parantamaan katetuottojaan. Pääoman kiertonopeutta voidaan puolestaan pyrkiä parantamaan joko tehostamalla tuotantoa tai myymällä omaisuutta. Tehostaminen nostaa tuottoja ilman, että yritys lisää investointeja. Omaisuuden myyminen saattaa kuitenkin heikentää liikevaihtoa. He uskovat, että hallitun kasvun mallista voi olla apua muutosjohtajille ja yrityksen muulle johdolle toteutettujen toimenpiteiden tehokkuuden seuraamisessa.

Platt ym. (1995: 150) toteavat, että todellisen kasvun ollessa nopeampaa kuin mallin avulla estimoitu hallittu kasvunopeus yritys tarvitsee lisärahoitusta, jota sillä ei välttämättä ole saatavilla. He testasivat hallitun kasvun mallia kemianteollisuuden yrityksille ja huomasivat, että taloudellisissa vaikeuksissa olevien yritysten estimoitu hallittu kasvu oli keskimäärin 5,23 %:a, kun normaalisti toimivien yritysten, joilla on mahdollisuus vieraan pääomanehtoiseen rahoitukseen, hallittu kasvu oli 14,06 %:a. Kun taloudellisesti vaikeuksissa olevien yritysten osalta tarkasteltiin sellaisia yrityksiä, jotka eivät maksaneet ollenkaan osinkoja, keskimääräinen hallittu kasvunopeus oli 8,04 %. Toisin esitettynä tämä tarkoittaa sitä, että taloudellisissa vaikeuksissa olevat yritykset pystyvät 40 % hitaampaan kasvuun verrattuna normaalisti toimiviin yritykseen, kun ne eivät maksa osinkoja ja 70 % hitaampaan kasvuun, kun ne maksavat osinkoja omistajilleen.

Konkurssin ennustamistutkimusten näkökulmasta nopea kasvu ei ole valikoitunut konkurssin ennustamismalleihin merkitseväksi muuttujaksi. Useat tutkijat (mm. Gu & Gao 2000; Laitinen 2005; Kim 2011) ovat valinneet konkurssin ennustamismallin muodostuksessa käytettäviin tunnuslukuihin kasvua mittaavia tunnuslukuja tutkiakseen niiden vaikutusta konkurssin ennustamismallin tarkkuuteen. Lopullisiin konkurssin ennustamismalleihin kasvun mittareita ei ole kuitenkaan valikoitunut heikon merkitsevyystason takia. Laitinen (2005: 89) toteaa, että kasvun jääminen konkurssin ennustamismallin ulkopuolelle on loogista siitä näkökulmasta, että kasvulla on usein



merkittävä rooli rahoituskriisin alussa, mutta se ei ole merkitsevä enää kriisin loppuvaiheessa. Hallitsemattoman kasvun yrityksen epäonnistumisen syynä ovat havainneet jo varhaisemmissa konkurssin ennustamistutkimuksissa mm. Argenti (1976) ja Prihti (1981). Hekin toteavat, että nopea ja kannattamaton kasvu nähdään erityisesti kriisin alulle panevana tekijänä, jonka myötä yrityksen tunnusluvut kehittyvät epäsuotuisaan suuntaan.

Muutamassa konkurssin ennustamistutkimuksessa negatiivinen kasvu on kuitenkin valikoitunut merkitseväksi muuttujaksi konkurssin ennustamismalliin. Platt & Platt (1990) muodostivat toimialapainotetun konkurssin ennustamismallin logistisen regression avulla. Otos muodostui 114 yhdysvaltalaisesta eri toimialoilla toimivista konkurssiyrityksistä, joille valittiin toimivat vastinparit. Yrityksen liikevaihdon suhteellinen kasvu valikoitui konkurssin ennustamismalliin merkitseväksi muuttujaksi vuotta ennen konkurssia ja sen kerroin oli -0,01337. Negatiivinen kerroin merkitsee sitä, että mallin mukaan yritys ajautuu konkurssiin sitä todennäköisemmin, mitä matalampi sen kasvunopeus on konkurssin lähestyessä. Toimialan näkökulmasta tutkimustulokset osoittavat sen, että yrityksen konkurssi on todennäköisempi nopeasti kasvavilla toimialoilla, mikäli yrityksen velkaantuneisuusaste on korkea (Platt ym. 1990). Lin, Liang, Yet & Huang (2014) konkurssin ennustamistutkimuksen otos koostuu 240 taiwanilaisesta kriisiyrityksestä, joille on valittu vastinparit toimivista yrityksistä. Tutkimusmetodina he käyttivät geneettiseen algoritmiin perustuvaa HARC algoritmia. Algoritmin avulla 44 tunnusluvusta konkurssin ennustamismalliin valikoitui yhteensä 14 merkitsevää muuttujaa, joista yksi oli kasvua kuvaava taseen loppusumman muutos. Mallin perusteella konkurssiyrityksen taseen loppusumman pienentyminen korreloi konkurssiriskin kanssa eli taseen loppusumma korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa. Mallissa on huomioitava muuttujien suhteellisen suuri määrä, mutta Lin ym. (2014) osoittivat, että HARC algoritmi toimii verrattain tarkasti konkurssin ennustamisessa ja taseen loppusumman kehittyminen on mallissa merkitsevä muuttujana. Taseen loppusumman pienentyminen valikoitui merkitseväksi muuttujaksi myös Kim & Upnejan (2013) tutkimuksessa ravintola-alan rahoituskriisin ennustamismalliin. He käyttivät tutkimusmetodina päätöspuuta (*decision tree*) konkurssin ennustamismallin määrittämisessä. Tutkimuksen otos koostui pörssinoteeratuista yhdysvaltalaisista ravintola-alan yrityksistä aikavälillä 1988–2010. Rahoituskriisin ennustamismalliin valikoitui parhaiten ennustavaksi muuttujaksi yrityksen velkaisuusaste, joka korreloi positiivisesti rahoituskriisin todennäköisyyden kanssa. Yhteensä kuudesta mallin

muuttujasta toiseksi muuttujaksi valikoitui taseen loppusumman kasvu, joka korreloi negatiivisesti rahoituskriisin todennäköisyyden kanssa, kuten myös Lin ym. (2014) ennustamismallissa. Kim ym. (2013) toteavat, että korkean velkaisuusasteen omaava yritys ei pysty maksamaan velkojaan ajallaan, mikäli sen toiminta ei ole kannattavaa eikä yrityksellä ole enää likvidejä varoja. Taseen loppusumman pienentyminen ennen rahoituskriisiä viittaa puolestaan siihen, että yritys pyrkii muuttamaan kiinteitä omistuksiaan, arvopapereita ja/tai varastojaan likvideiksi varoiksi selviytyäkseen maksuvelvoitteistaan. He painottavat, etteivät nämä toimet pelasta yritystä rahoituskriisiltä, mikäli keskeiset ongelmat, kuten toiminnan kannattamattomuus, jatkuvat.

Nordal ja Næs (2010) ovat tutkineet konkurssiriskin ja kasvuodotusten yhteyttä norjalaisten listaamattomien yritysten näkökulmasta aikavälillä 1988 - 2007. Tutkimuksen otos koostuu norjalaisista yrityksistä ja otoksesta on rajatta pois mikroyritykset sekä sellaiset toimialat, jotka ovat raskaasti säänneltyjä. Tutkimusmetodina on käytetty lineaarista regressiomallia konkurssiriskin ja kasvuodotusten korrelaation tutkimiseksi. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että korkeat kasvuodotukset omaavilla yrityksillä on myös korkea konkurssiriski. Erityisesti pienten yritysten kohdalla konkurssiriski kasvaa kasvuodotusten noustessa. Pienten yritysten konkurssiriskin kasvaessa yhdellä prosenttiyksiköllä kasvaa yritysten vuosittaiset kasvuodotukset 1,3 prosenttiyksiköllä, kun taas suurten yritysten kohdalla konkurssiriski ja kasvuodotukset kasvavat samassa suhteessa (Nordal ym. 2010: 8). Santorelli & Vivarelli (2006: 18) toteavat samankaltaisen yhteyden pienten yritysten kohdalla, jonka he perustavat näkemykseen siitä, että pienten yritysten kohdalla ankara kilpailu ajaa yritykset ottamaan suurempia riskejä kasvun tavoittelussa eikä yrityksen omistajien tai johdon osaaminen ole riittävällä tasolla. Molemmat tutkimustulokset ovat yhteydessä Bartelsmanin ym. (2005) tuloksiin siitä, että uudet yritykset ajautuvat suurella todennäköisyydellä konkurssiin ensimmäisten seitsemän toiminta vuotensa aikana.

Nordal ym. (2010, 9) loivat konkurssin ennustamismallin, jossa koko pääoman kiertonopeus, kertyneet voittovarot suhteessa koko pääomaan, oman pääoman suhde vieraaseen pääomaan, koko pääoman tuottoaste ja yrityksen koko korreloivat negatiivisesti konkurssiriskin kanssa. Tämä tarkoittaa sitä, että näiden tunnuslukujen heikentyessä yrityksen konkurssiriski kasvaa. Tulokset ovat yhteneväisiä Altmanin

(1968) Z-mallin kanssa, jonka avulla Nordal ym. (2010) myös valitsivat mallin tunnuslukujoukon lukuun ottamatta yrityksen kokoa. Merkittävintä tutkimustuloksissa on, että niiden perusteella yrityksen kasvuodotukset kasvavat tunnuslukujen heikentyessä eli yrityksen odotetun kasvun ja edellä esitettyjen tunnuslukujen välillä voidaan nähdä negatiivinen korrelaatio. Coad (2007) päätyi myös tutkimuksessaan johtopäätökseen, että yrityksen hyvän taloudellinen suoriutumisen ja tuottavuuden avulla ei pystytty suoraan ennustamaan kasvua. Hän kuitenkin toteaa, että yrityksen positiivinen suoriutuminen korreloi positiivisesti kasvuodotusten kanssa.

### 2.3 Yhteenveto aikaisemmista tutkimuksista

Varhaiset konkurssin ennustamistutkimukset ovat onnistuneet luomaan jo varsin tarkkoja konkurssin ennustamismalleja. Uusimmat konkurssin ennustamiseen liittyvät tutkimukset sisältävät pääasiassa uusia malleja, joiden avulla pyritään yhä tarkempiin tuloksiin. Suurena erona varhaisten ja tämän päivän konkurssin ennustamistutkimuksissa on otoksen koko. Nykyään on saatavilla erilaisista tietokannoista varsin suuria otoksia, jotka varmasti parantavat myös estimoitujen mallien tarkkuutta koko populaatiossa.

Altmanin Z-mallin viidestä tunnusluvusta neljän tunnusluvun nimittäjänä oli yrityksen kokopääoma ja yhden tunnusluvun nimittäjänä oli vieraan pääoman määrä. Yrityksen kasvun ja investointien näkökulmasta voidaan siis katsoa, että kaikkien tunnuslukujen kehitykseen vaikuttaa mahdollisesti myös yrityksen tekemät investoinnit ja niiden kannattavuus, mikäli investointeihin käytetään ulkopuolista pääomaa. Mikäli yritys esimerkiksi rahoittaa investointejaan korollisella vieraalla pääomalla, kuten pankkilainalla, edellyttää tunnuslukujen pysyminen muuttumattomana sitä, että myös tunnuslukujen osoittajat kasvavat samassa suhteessa kuin vieraan pääoman määrä taseessa. Tunnusluvut puolestaan heikkenevät, mikäli pääoman lisäys on suurempi suhteessa osoittajaan. Tämän yksinkertaistetun esimerkin heikkous on kuitenkin siinä, ettei yritys välttämättä ota lainaa tai lisää oman pääoman määrää pelkästään investointeja tehdessä ja yritys voi myös rahoittaa investointejaan kertyneillä voittovaroillaan. Argetin (1976) tunnistamat kolme erilaista konkurssiin ajautuvaa yritystyyppiä toimii hyvänä perustana tällekin tutkimukselle, jonka tavoitteena on pyrkiä löytämään eri kasvustrategioiden vaikutuksia yritysten suoriutumista mittaaviin

tunnuslukuihin ja tätä kautta konkurssin ennustamismalleihin. Nykyisten tutkimustulosten perusteella tutkielmassa lähdetään siitä näkemyksestä, että pienet yritykset omaavat suuremman kasvupotentiaalin, kun tarkastellaan kasvua suhteellisen kasvun näkökulmasta. Rajoittavana tekijänä kasvulle saattaa olla yrityksen kasvuhaluttomuus, jota käydään läpi jäljempänä.

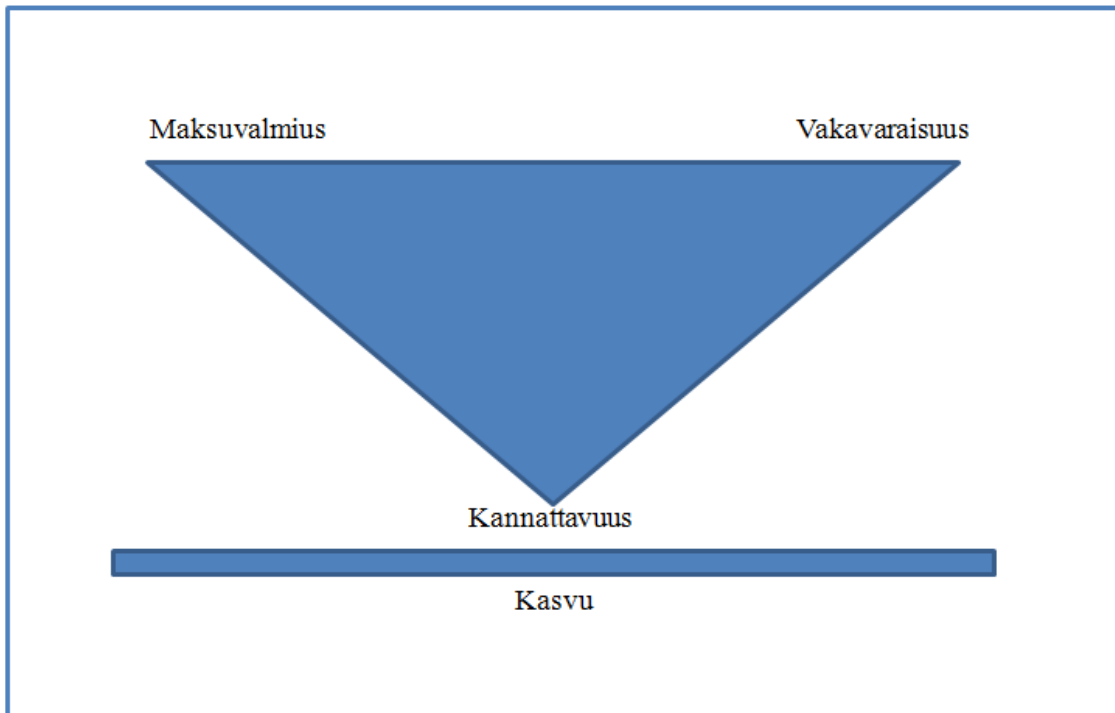
Useissa tutkimuksissa nostetaan esille nopean kasvun tuomat riskit ja Laitisenkin (2005) esittämä näkemys siitä, että nopea kasvu yhdistettynä heikkoon kannattavuuteen on kasvuteoriassa ja konkurssin ennustamistutkimuksissa todettu olevan yksi rahoituskriisin aiheuttaja. Liian nopealla kasvulla todetaan olevan merkittävä rooli rahoituskriisin alussa, mutta kuten aikaisempien tutkimusten konkurssin ennustamismallit osoittavat niin kriisin loppuvaiheessa nopea kasvu ei ole merkitsevässä asemassa konkurssia ennustettaessa. Joissain tapauksissa voi ennemminkin olla päinvastoin, kuten Platin ym. (1990), Lin ym. (2014) ja Kimin ym. (2013) konkurssin ennustamismallit osoittavat. Näissä malleissa liikevaihdon alhainen tai negatiivinen kehitys sekä taseen loppusumman supistuminen nostavat konkurssin todennäköisyyttä vuotta ennen konkurssia.

Aikaisemmissa tutkimuksissa ei ole empiirisesti tutkittu miten konkurssiin ajautuvien yritysten kasvunopeudet ovat vaikuttaneet estimoituun konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin. Huolimatta siitä, että hallitsemattoman kasvun voidaan katsoa olevan merkittävässä roolissa kriisin käynnistyessä, voidaan sen olettaa vaikuttavan vahvasti myös myöhäisiin varoittajiin, kuten kannattavuuden, maksukyvyn ja vakavaraisuuden tunnuslukuihin. Oletuksena on, että eri kasvustrategiaa toteuttavien yritysten konkurssin ennustamismallit eroavat toisistaan ja näin olisi perusteltua käyttää eri mallia nopeasti kasvavien, Tasaisesti kasvavien ja ei-kasvavien yritysten kohdalla.

### **3 YRITYKSEN KASVU JA RISKIT**

Yrityksen kasvulla tarkoitetaan yleisesti yrityksen toiminnan laajentumista (Neilimo & Pekkanen 1996: 2). Kasvu viittaa täten yrityskoon kasvamiseen, jota voidaan mitata liikevaihdon, markkinaosuuden, henkilöstön, taseen loppusumman, investointien tai toimipaikkojen määrän kasvulla (Tornikoski, Saarakkala, Varamäki & Kohtamäki 2011). Kasvu voidaan nähdä yhtenä yrityksen, sen johdon ja omistajien, päämääränä. Ruuhela (1988: 13) määrittelee kasvun nimenomaan pitkän aikavälin muutoksena yrityksen investoinneissa ja käyttökatteessa.

Laitinen ym. (2004) määrittelevät yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset terveyskolmion avulla, joka on esitetty alla (ks. Kuvio 3). Terveyskolmion avulla havainnollistetaan tässä yhteydessä yrityksen kasvun merkitystä yrityksen toiminnan jatkuvuudelle. Terveyskolmion yksi kärki on kannattavuus, joka kannattelee yritystä ja se on tärkein mittari yrityksen toiminnan jatkuvuuden kannalta. Hyvä kannattavuus kuitenkin riittää, mikäli yrityksen maksuvalmius ja vakavaraisuus ovat heikot. (Laitinen ym. 2004). Suvas (1988: 59) toteaa, että kannattavuuden pysyessä muuttumattomana, johtaa yrityksen kasvuun tähtäävä kehitys heikompaan maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen. Tämä näkemys perustuu siihen, että kasvu toteutetaan ainakin osittain korollisella vieraalla pääomalla, jonka kasvu taseessa heikentää yrityksen omavaraisuutta ja kasvavat korkokustannukset sekä lainan lyhennykset puolestaan heikentävät maksuvalmiutta.



**Kuvio 2.** Yrityksen toimintaedellytykset terveyskolmiona (Laitinen ym. 2004: 243).

Yrityksen kannattava kasvu on edellytys tulo-rahoituksen riittävyydelle ja siten sille, että yrityksen maksuvalmius pysyy kunnossa. Mikäli yritys puolestaan kasvaa liian nopeasti eikä toiminnan kannattavuus ole tarpeeksi hyvällä tasolla kasvun rahoittamiselle, yritys ajautuu maksuvalmiuskriisiin. Kannattavuuden ja kasvun avulla voidaan selittää myös vakavaraisuuskriisiin ajautuminen. Tässä tapauksessa yrityksen kasvu on hidasta, mutta toiminta on kannattamatonta. Tällöin yritys voi olla hitaan kasvun vuoksi maksuvalmis, mutta kannattamaton toiminta on syönyt yrityksen oman pääoman (Laitinen ym. 2004: 243-244). Nostan vielä yhden mahdollisen kannattamattoman kasvun aiheuttaman kriisin esille, johon tullaan syventymään jäljempänä hallitsemattoman kasvun ja investointien sisältämien riskien yhteydessä. Yritys saattaa kasvaa nopeasti velkarahoituksella, jolloin yrityksen rahoituskustannukset kasvavat huomattavasti ja omavaraisuusaste pienenee. Kannattamaton investointi voi johtaa maksuvalmiuden menettämiseen, jos toiminnan kannattavuus ei ole riittävällä tasolla eikä yritys selviydy rahoituskustannuksistaan.

### 3.1 Kasvun riskit johdon näkökulmasta

Yrityksen kasvua pidetään yritystoiminnan kannattavuuden ja kehityksen kannalta keskeisenä tekijänä. Coad (2005) toteaa tutkimuksessaan, että kasvulla on positiivinen yhteys yrityksen suoriutumiseen. Hän analysoi tutkimuksessaan ranskalaisia teollisuusyrityksiä ja tutkimustulokset osoittivat, että yrityksen kasvu paransi yritysten lyhytaikaisia tuottoja (Coad 2007: 41). Huolimatta kasvun eduista yritykselle, on löydettävissä myös useita kasvun aiheuttamia riskitekijöitä yrityksen johdon näkökulmasta. Yrityksen kasvun myötä ylin johto saattaa menettää valtaansa ja valvontakykyään yrityksessä, kun yrityksen henkilöstön määrä kasvaa ja hierarkiatasot lisääntyvät yrityksessä. Nopeasti kasvavan yrityksen johdon koulutus ja kokemus eivät välttämättä ole riittävällä tasolla, mikäli yritys laajentaa toimintaansa yli toimialarajojen. (Coad 2007: 41.)

Useat rahoituskriisin ennustamiseen liittyvät tutkimukset ovatkin osoittaneet, että yksi keskeisimmistä syistä konkursseihin on nimenomaan heikko yritysjohto. John Argenti (1976: 121-147) esitteli kehittämänsä luettelon yrityksen kriisien syistä (ks. Taulukko 2), jonka avulla voidaan kattavasti havainnollistaa eri tekijöiden vaikutusta kriisin syntymiseen myös kasvun näkökulmasta. Taulukosta nähdään, että *liikkeenjohdon puutteet* ovat listalla ensimmäisenä ja lopulta kriisin syyt ovatkin usein perusteltavissa yritysjohtoon puutteilla. Liikkeenjohdon puutteet on jaettu kuuteen eri kategoriaan. Ensimmäisenä on *itsevaltiyas toimitusjohtajana* eli toimitusjohtaja, joka ei kuuntele muita ja keskittää kaiken päätäntävällän itselleen. Itsevaltiyas toimitusjohtajana on myös sidoksissa kuudenteen kohtaan, jossa *toimitusjohtaja on hallituksen puheenjohtajana*, jolloin toimitusjohtaja niin sanotusti valvoo itse itseään. Toisena puutteena on *hallituksen passiivisuus* eikä hallitus tällöin ole kiinnostunut yrityksen toiminnasta kokonaisuutena. Kolmantena mainittu *johdon tietojen ja taitojen kapeus* on yhteydessä Coadin (2007: 41) esittämään näkemykseen siitä, että kasvavan yrityksen johdon koulutus ja kokemus eivät riitä yrityksen kasvaessa ja toiminnan laajentuessa. Tornikoski ym. (2011: 15) toteaa, että kasvuyrityksessä erittäin tärkeä resurssipäätös on kasvua johtavien ihmisten valinta. Myös Christensen & Raynor (2003: 177) mainitsevat, että monet kasvuhankkeet epäonnistuvat, koska prosessia hoitavat väärät ihmiset.

Kasvun myötä myös Argetin (1976) listauksessa mainittu *keskijohdon vähäisyys* muodostaa riskitekijän yrityksen kokonaisuuden hallinnalle, kun yrityksen koko kasvaa.

Yrityksen kasvun voidaan nähdä aiheuttavan myös tehottomuutta. Yritysjohdon valvonta- ja organisointikyky saattavat heiketä yrityksen toiminnan laajentuessa. Tästä johtuen suurissa yrityksissä on usein myös tehottomuutta sen takia, että laajaan organisaatioon mahtuu laiskuutta (Penrose 1980, 43).

1. Liikkeenjohdon puutteet
  - a) Itsevalτίας toimitusjohtajana
  - b) Passiivinen hallitus
  - c) Johdon tietojen ja taitojen kapeaus
  - d) Heikkotahtoinen talousjohtaja
  - e) Keskijohdon vähäisyys
  - f) Toimitusjohtaja hallituksen puheenjohtajana
2. Laskentatoimen informaatio
  - a) Heikko budjettivaltonta
  - b) Heikko kassavirtojen ennustusjärjestelmä
  - c) Heikko kustannuslaskentajärjestelmä
  - d) Heikko omaisuuden arvon määrittelyjärjestelmä
3. Muutoksen ympäristössä
4. Yhteiskunnan asettamat rajoitteet
5. Hallitsematon kasvu
6. Suuri investointiprojekti
7. Velkaantuminen
8. Normaalit liikeriskit

**Taulukko 2.** Yrityksen epäonnistumisen syyt (Argenti 1976).

Argentin (1976) mukaan *hallitsematon kasvu* voi olla myös yhtenä syynä yrityksen epäonnistumiselle. Useat asiantuntijat pitävät hallitsematonta kasvua myös yhtenä suurimmista epäonnistumisen syistä (Laitinen ym. 2004: 201). Argenti (1976) esittää tutkimuksessaan kaksi erilaista hallitsemattoman kasvun aiheuttamaa kriisin syytä. Todennäköisempänä epäonnistumisen syynä hän pitää skenaariota, jossa yrityksen



kasvu on kannattamatonta. Yritysjohdon omana intressinä voi olla nopean kasvun tavoittelu ja tämä saattaa tapahtua välittämättä nousevista kustannuksista. Marris (1963) totesi, että yritysjohdon näkökulmasta yrityksen nopea kasvu korreloi usein positiivisesti johdon palkan ja vaikutusvallan kehittymisen kanssa, minkä takia yrityksen kasvattaminen nähdään usein johdon prioriteettina vielä nykyäänkin, vaikka palkkiojärjestelmät ovat kehittyneet. Äärimmäistapauksessa tämä saattaa johtaa tilanteeseen, jossa kasvun tavoittelu on johdon ainoa päämäärä (Suvas 1988: 58).

Kannattamattoman kasvun jatkuessa, yritys menettää lopulta rahoittajien luottamuksen ja joutuu rahoitusvaikeuksiin. Yrityksen pitää siis pyrkiä toteuttamaan kasvustrategiaansa niin, ettei sen toiminnan kannattavuus laske. Hallitsemattoman kasvun aiheuttamana riski liittyy myös kustannuksiin. Tässä tapauksessa yritysjohto ei pysty arvioimaan kasvun vaatimaa rahoitusta riittävän tarkasti, minkä johdosta yritys tarvitsee lisää rahoitusta. Lisärahoitusta ei välttämättä ehditä saamaan tai sitä ei myönnetä yritykselle, jolloin yrityksen voi ajautua maksuvalmiuskriisiin ja sen takia lopulta konkurssiin. (Laitinen ym. 2004: 202-203.) Edellä esitettyyn hallitsemattomaan kasvuun liittyy myös Argentin esittämä *suuri investointiprojekti* yrityksen epäonnistumisen syynä. Investoinnit ovat yrityksen kasvun kannalta keskeisessä roolissa ja sen takia niitä käsitellään tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

### 3.2 Yrityksen hallittu kasvu

Yrityksen näkökulmasta kasvua ei voida sellaisenaan nähdä yrityksen talousjohdon tavoitteeksi (Ross ym. 1996). Suomen osakeyhtiölain 5 §:n mukaan yrityksen tavoitteena on tuottaa voittoa osakkeen omistajilleen, jollei yhtiöjärjestyksessä toisin määrätä. Tuottavan yritystoiminnan myötä yritykselle aukeaa kuitenkin usein kasvumahdollisuuksia ja yritys kasvaa investointilaskelmien perusteella kannattavien investointien toteuttamisten myötä (Ross ym. 1966: 83).

Hallittu kasvu voidaan määritellä sellaiseksi liikevaihdon kasvuksi, joka ei uhkaa yrityksen rahoitusrakennetta. Rahoitusrakenne on uhattuna, jos kannattavuus ja/tai maksuvalmius heikkenevät kasvun seurauksena, koska näiden heikkeneminen lisää velkaantuneisuutta ja siten heikentää yrityksen vakavaraisuutta (Aho 1994: 20). Tämän määritelmän mukaan hallitsematon kasvu voidaan määritellä päinvastaiseksi

prosessiksi. Hallitsemattoman kasvun myötä yrityksen kannattavuus ja/tai maksuvalmius heikentyvät, minkä seurauksena yritys velkaantuu ja sen vakavaraisuus heikkenee. Hallitun kasvun malleja ovat kehittäneet useat tutkijat, kuten aikaisempien tutkimusten yhteydessä todettiin.

Aikaisempien tutkimusten yhteydessä mainittiin, että hallitun kasvun malleja ovat kehittäneet lukemattomat tutkijat ja yhteistä hallitun kasvun malleille on määrittää sellainen kasvunopeus, joka ei vaaranna yrityksen maksuvalmiutta ja vakavaraisuutta. Hallitun kasvun toteuttaminen vaatii yritysjohtoa määrittämään toimintaedellytyksiä mittaaville tunnusluvuille sellaiset raja-arvot, joiden välillä toteutuvaa kasvua voidaan pitää hallittuna. Yrityksen maksimaalinen kasvukyky saattaa useasti olla suurempi kuin hallitun kasvun mallin perusteella määritetty kannattavana pidetty kasvuvauhti, mikä korostaa yritysjohtoon vastuuta investointipäätöksiä tehtäessä (Aho, 1994: 20).

### 3.3 Kasvustrategiat

Yrityksen kasvustrategialla tarkoitetaan kasvun keinoja, joiden avulla yritys pyrkii lisäämään liikevaihtoa. Yritys voi kasvaa joko orgaanisesti tai ulkoisesti. Orgaaninen kasvu tapahtuu olemassa olevien tai uusien tuotteiden ja palveluiden avulla. Ulkoisella kasvulla tarkoitetaan nimenomaan yritysostoja tai fuusiota toisen yrityksen kanssa (Tornikoski ym. 2011). Tutkimukset ovat osoittaneet, että pienet yritykset kasvavat pääosin orgaanisesti, kun suuret yritykset tavoittelevat kasvua pieniä yrityksiä useammin yritysostojen kautta (Delmar, Davidsson & Gartner 2003). Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö suuretkin yritykset kasvaisi orgaanisesti. Tutkielmassa keskitytään tarkemmin orgaaniseen kasvuun, joka on yleisempi kasvustrategia suomalaisille pk-yrityksille. Yritys voi kasvaa myös toimintaansa tehostamalla. Tässä tapauksessa yritys onnistuu tuottamaan enemmän tuotteita tai palveluita samalla tai pienemmällä tuotannontekijöiden määrällä (Laitinen 1994: 45).

Wu & Yeung (2012) esittävät, että hitaan kasvun yritykset rahoittavat toimintaansa pääosin velkarahoituksella kertyneiden voittovarojen lisäksi. He esittävät myös, että kasvuyritykset rahoittavat liiketoiminnan laajentumista vähintäänkin yhtä paljon velkarahoituksella, mutta vielä enemmän omalla pääomalla. Oman pääomanehtoista rahoitusta käyttävät usein yritykset, joiden toimintaan sitoutuu suuremmat riskit ja

toiminta perustuu pitkälti tulevaisuuden odotuksiin. Tällaiset yritykset ovat usein nimenomaan kasvuyrityksiä, joiden odotetaan tuottavan voittoa tulevaisuudessa suurien investointien ansiosta. Vakaammat ja tämän hetkiseen toimintaan panostavat yritykset rahoittavat usein siis toimintansa laajentamista vieraan pääomanehtoisella lainarahoituksella, mikäli kertyneet voittovarot eivät riitä rahoitukseen (Ikäheimo ym. 2012). Yhtenä syynä oman pääomanehtoisella rahoitukselle voidaan nähdä se, että suurta kasvua tavoittelevat yritykset sisältävät niin paljon riskejä, että vieraan pääoman ehtoista rahoitusta ei ole saatavilla tai siihen sidottu korko on niin suuri, ettei yrityksen ole kannattavaa ottaa sitä.

### 3.3.1 Investoinnit

Yrityksen investointikohteita voivat olla tehtaات, koneet ja laitteet, kiinteistöt, tuotekehitys ja tietojärjestelmät. Näiden lisäksi yritys voi laajentaa toimintaansa yritysostojen avulla. Investoinnille luonteenomaisia piirteitä ovat pitkäaikainen kesto, laajat vaikutukset, suuri sitoutunut pääoma ja epävarmuus (Ikäheimo ym. 2012: 196-197). Konkurssin ennustamisen näkökulmasta erityisesti suuri sitoutunut pääoma yhdistettynä tulevien tulovirtojen epävarmuuteen on yksi suurimmista konkurssiriskeistä, kuten Argenti (1976) on todennut.

Investoinnit perustuvat, tai ainakin niiden pitäisi perustua, yrityksen valitseman strategian toteuttamiseen. Yritysten investointien vaikutukset ulottuvat pitkälle aikavälille. Usein vaikutukset ulottuvat yli viiden vuoden päähän tai pidemmällekin riippuen toimialasta. Laajoilla vaikutuksilla tarkoitetaan sitä, että tietyn investoinnin tekeminen voi vaikuttaa ratkaisevasti siihen, minkälaisia investointeja yritys voi tehdä tulevaisuudessa. Lisäksi investointien vaikutukset näkyvät usein laajasti organisaatiossa, koska investoinnit kytkeytyvät koko yritystoimintaan eikä niitä useinkaan voida nähdä erillisiksi kokonaisuuksiksi. Investoinnit sitovat pääomaa koneisiin ja laitteisiin, kiinteistöihin, varastoihin, ohjelmistoihin, tuotekehitykseen ynnä muuhun. Pääomat vapautuvat vasta, kun investoinnit alkavat tuottaa tuloja yritykselle. Investointeihin sisältyy kuitenkin aina epävarmuustekijöitä, jotka voivat olla niin sisäisiä kuin ulkoisia. Tämän takia investointeja tehtäessä korostuu investointilaskelmien tärkeys ja se, että laskelmat tehdään tarkasti eivätkä ennusteet kassavirroista ole ylimalkaisia. (Ikäheimo ym. 2012: 197-198.) Investointien tuottamia kassavirtoja arvioitaessa ei välttämättä huomioida esimerkiksi talouden mahdollisen

laskusuhdanteen vaikutusta tuleville kassavirroille tai laskelmat saattavat olla liian positiivisia, mikä voi johtaa osaltaan investoinnin odotettua alhaisempaan kassavirtaan. Investointeja tehtäessä korostuu hyvä prosessien hallinta yhdistettynä laadukkaaseen laskentatoimen informaatioon. Näiden keskeisten prosessien puutteet esitetään myös Argentin listassa (ks. Taulukko 1) yrityksen epäonnistumisen syinä.

López-Gutiérrez, Sanfilippo-Azofra & Torre-Olmo (2014) toteavat tutkimuksessaan, että kriisiyritysten investointikäyttäytyminen eroaa toisistaan eikä kriisiyrityksille ole havaittavissa tiettyä käyttäytymismallia. Investoinnit riippuvat yritysten investointimahdollisuuksista. Kriisiyritykset, joilla on useita investointimahdollisuuksia, eivät eroa suuresti investointikäyttäytymiseltään terveistä yrityksistä investointien toteuttamisen osalta. Yrityksen johto olettaa uusien investointien auttavan yritystä pääsemään kriisin yli. Yritykset, joilla on vähemmän investointimahdollisuuksia usein ali-investoivat ja toteuttavat ainoastaan sellaisia hankkeita, joiden katsovat ehkäisevän yrityksen konkurssia. (López-Gutiérrez, Sanfilippo-Azofra & Torre-Olmo 2014: 11). Ali-investoinnilla tarkoitetaan sitä, että yritys jättää toteuttamatta investointilaskelmien perusteella kannattavia investointeja. Kannattavienkin investointien tekemistä rajoittaa usein myös lisärahoituksen saaminen kriisiyrityksissä.

### 3.3.2 Investointilaskelmat

Investointilaskelmien laatimiseen on valittavissa useita eri metodeja, joiden antamat arviot voivat erota toisistaan huomattavasti. Yleisesti käytettyjä menetelmiä investointien arvioinnissa ovat takaisinmaksuajan, sisäisen korkokannan, ja nykyarvon laskeminen, joihin tutustutaan tarkemmin seuraavaksi. Tässä kappaleessa esitellään erilaisia investointilaskelmia ja pyritään nostamaan esille myös näiden sisältämiä heikkouksia ja riskejä.

Takaisinmaksuaika kertoo nimensä mukaisesti sen ajan, jonka kuluessa investoinnin arvioidaan tuottavan kassavirtaa saman verran kuin se on sitonut pääomia. Takaisinmaksuajan näkökulmasta investointi on sitä parempi, mitä nopeammin se tuottaa kassavirtoja ja näin ollen maksaa itsensä takaisin (Ikäheimo ym. 2012: 208). Alla on esitetty takaisinmaksuajan yksinkertainen laskukaava Ikäheimon ym. (2012: 208) mukaan:

$$(4) \quad \text{takaisinmaksuaika} = \sum_{t=1}^n \text{nettokassavirrat} - \text{investoinnin kustannus}$$

Kaavasta ratkaistaan aika (n) vuosina, jonka aikana nettokassavirrat ovat yhtä suuret kuin tehdyn investoinnin kustannusta. Takaisinmaksuaikaa käytetään usein lähitulevaisuudessa saatavien kassavirtojen arvioimiseen. Epävarmassa taloudellisessa ympäristössä on vaikeaa arvioida kaukana tulevaisuudessa saatavia kassavirtoja, minkä takia takaisinmaksuajalle määritetään usein jokin maksimiaika. Ongelmana takaisinmaksuajan arvioinnissa on se, ettei se huomioi ollenkaan kassavirtoja sen jälkeen, kun nettokassavirrat yltävät investoinnin kustannuksiin. Tästä syystä laskelma ei mittaa investoinnin kannattavuutta eikä se myöskään huomioi eri kassavirtojen syntyajankohtia ilman erillistä diskonttausta. Kaavaa käytetäänkin usein muiden investointilaskelmien tukena. (Ikäheimo ym. 2014: 2008).

Sisäisen korkokannan (*Internal Rate of Return, IRR*) laskeminen kertoo rahoituskustannusten tason, jolla investointi on vielä kannattavaa toteuttaa. Investoinnin kannattavuuden näkökulmasta sisäisen korkokannan tulee olla vähintään asetetun tuottovaatimuksen tasolla. Toisin sanoen mitä suurempi sisäinen korkokanta on verrattuna tuottovaatimukseen, sitä kannattavampi on investointi (Ikäheimo ym. 2012: 209). Alla on esitetty sisäisen korkokannan laskentakaava Ikäheimon ym. (2012: 209) mukaan:

$$(5) \quad 0 = \sum_{t=1}^n \frac{\text{kassavirta}}{(1+IRR)^t} - \frac{\text{jäännösarvo}_n}{(1+IRR)^n} - \text{hankintameno}$$

Kaavasta nähdään, että sisäinen korkokanta huomioi rahan aika-arvon, kun tuotot diskontataan sisäisellä korkokannalla. Tuloksena saatu sisäinen korkokanta kertoo siis sen arvon, jota pienemmällä tuottovaatimuksella investointi on kannattavaa tehdä (Ikäheimo ym. 2012, 209). Tuottovaatimus voidaan laskea tarkastelemalla yrityksen oman ja vieraan pääoman yhdistettyjä kustannuksia, joilla investointi on rahoitettu. Investoinnin tulee siis tuottaa paremmin kuin siihen sijoitetun pääoman kustannukset ovat yritykselle. Toisin kuin edellä esitetty takaisinmaksuaika, sisäinen korkokanta mittaa investoinnin kannattavuutta, koska kaavassa huomioidaan kaikki investoinnista tulevat kassavirrat. Ooghe ja De Prijcker (2008) toteavat case tutkimuksensa perusteella, että nopeasti toimintaansa laajentavien yritysten johto saattaa yliarvioida investointien tuottamia tulovirtoja, mikä johtaa konkurssiriskin kasvamiseen.

Tulovirtojen yliarvioiminen saattaa johtua joko liian optimistisesta näkemyksestä tai investointilaskelmien puutteellisuudesta. He sysäävät vastuuta myös ulkopuolisille rahoittajille, jotka rahoittavat investointeja huolimatta niiden sisältämistä riskeistä.

Nettonykyarvon (*Net Present Value, NPV*) menetelmän avulla kaikki investoinnin tuottamat kassavirrat diskontataan investoinnin tekohetkeen. Sisäiseen korkokantaan verrattuna nettonykyarvo kertoo rahamääräisen tuoton prosenttimuotoisen tuoton sijaan. Alla on esitetty nettonykyarvon laskenta kaava:

$$(6) \quad NPV = \sum_{t=1}^n PV(\text{nettokassavirrat}) - \text{hankintameno}$$

Investointi on näin ollen kannattavaa tehdä, mikäli NPV on positiivinen. Investoinnin oletetut kassavirrat lasketaan yhteen ja diskontataan nykyhetkeen, minkä jälkeen tuloista vähennetään investoinnin kustannukset. (Ikäheimo ym. 2012: 210.) Teoriassa yrityksen maksimoidessa voittoa sen tulisi pyrkiä toteuttamaan kaikki investoinnit, joiden nettonykyarvo on positiivinen. (Ingersoll & Ross 1992). Käytännössä kaikkien investointien toteuttamisen esteenä on kuitenkin usein pääoman rajoitettu saatavuus (Ruuheila 1988: 3).

Nykyarvomenetelmän taustalla oleva näkemys rajoittamattomasti saatavasta rahoituksesta johtuen menetelmä asettaa pienet ja suuret investoinnit vertailukelpoisiksi huolimatta niiden sitomasta pääomasta sen mukaan kuinka suuren nettonykyarvon ne saavat. Tästä ongelmasta päästään eroon, kun tarkastellaan nettonykyarvoa suhteutettuna investointikustannusten määrällä seuraavan mallin (Ikäheimo ym. 2012: 211) mukaan:

$$(7) \quad \text{Suhteellinen nykyarvo} = \frac{NPV + \text{Investointikustannus}}{\text{Investointikustannus}}$$

Kaavasta nähdään, että nettonykyarvoon lisäämällä investoinnin kustannus ja jakamalla osoittaja investointikustannuksella, pystytään huomioimaan investoinnin koon vaikutus investoinnin kannattavuuteen. Mitä pienempi investointikustannus on, sitä suuremman suhteellisen nykyarvon investointi saa. Tämä johtuu siitä, että yrityksen on kannattavampaa valita se investointi, jolla se saavuttaa saman nykyarvon pienemmällä pääoman määrällä. Tämä myös pienentää yrityksen tekemän investoinnin riskiä, minkä takia suhteellinen nykyarvo on hyödyllinen menetelmä investointien päätöksenteossa.

Yrityksen tehdessä investoinnin tänään se sulkee itseltään mahdollisuuden tehdä samaa investointia tulevaisuudessa. Ingersoll ja Ross (2001: 2) toteavat, ettei investoinnin tekeminen ole välttämättä kannattavinta heti, vaikka sen nettonykyarvo olisi positiivinen.

## **4 KASVUN VAIKUTUS TILINPÄÄTÖKSEN TUNNUSLUKUIHIN**

Nopea kasvu ei ole ollut merkitsevässä roolissa konkurssiyrityksiä luokiteltaessa, kuten edellä todetaan. Kasvun sijaan merkitsevinä mittareina konkurssin logistisissa ennustamismalleissa esiintyvät pääasiassa yrityksen kannattavuuden, maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden tunnusluvut. Näihin tunnuslukuihin perehdytään tässä kappaleessa tarkemmin tilinpäätösanalyysin näkökulmasta ja analysoidaan kasvun mahdollisia vaikutuksia tunnuslukujen kehitykseen. Aikaisempien tutkimusten ja teorian perusteella kasvun vaikutus yrityksen toiminnan mittareihin näkyy epäsuorasti eri tunnusluvuissa. Usein ratkaisevana tekijänä on se, onko yrityksen kasvu onnistuttu toteuttamaan kannattavasti ja hallitusti vai onko kasvu ollut liian nopeaa suhteessa toiminnan kannattavuuteen. Coad (2007: 58) toteaa, että kasvu voidaan nähdä pikemminkin yrityskohtaisena ja satunnaiskulkua noudattavana prosessina kuin yhteisenä tekijänä kaikille yrityksille, mikä hankaloittaa kasvun vaikutusten yleistämistä.

Yrityksen kasvun ja kannattavuuden vaikutusta maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen voidaan tarkastella Erkki K. Laitisenkin (1989: 265) teoksessa kuvatun kuvion avulla (ks. Kuvio 3). Kasvun ja kannattavuuden kombinaatiot on jaoteltu neljään eri kategoriaan ja niiden avulla on kuvattu vaikutusta yrityksen maksuvalmiuteen ja vakavaraisuuteen. Jaottelun karkeudesta huolimatta kuvio on käytännöllinen pohdittaessa hallitun ja hallitsemattoman kasvun eroja ja niiden vaikutusta yrityksen tilinpäätöksestä laskettaviin tunnuslukuihin.



		KASVUNOPEUS	
		HIDAS	NOPEA
KANNATTAVUUS	HEIKKO	Välttävä maksuvalmius	Heikko maksuvalmius
		Välttävä vakavaraisuus	Heikko vakavaraisuus
	HYVÄ	Hyvä maksuvalmius	Kohtuullinen maksuvalmius
		Hyvä vakavaraisuus	Kohtuullinen vakavaraisuus

**Kuvio 3.** Kasvun ja kannattavuuden nelikenttä (Laitinen 1989: 265).

Kuvion avulla voidaan hahmottaa nopean kasvun ja heikon kannattavuuden heijastavan hallitsematonta kasvua, jonka seurauksena yrityksen maksuvalmius ja vakavaraisuus heikkenevät. Laitisen (1989) mukaan tämän yhdistelmän seurauksena yritys ajautuu nopeasti rahoituskriisiin ja mahdollisesti konkurssiin, mikäli kasvunopeutta ei onnistuta pienentämään tai toiminnan kannattavuutta parantamaan. Hyvä kannattavuus yhdistettynä hitaaseen kasvuun puolestaan turvaa yritykselle hyvän maksuvalmiuden ja hyvän vakavaraisuuden. Tämä näkökulma on yhteneväinen muun muassa Walshin (1996: 189-203) näkemykseen siitä, että yrityksen kannattavuus, pääomarakenne ja kasvu tulee olla tasapainossa. Walsh (1996) on kehittänyt myös yksinkertaisen hallitun kasvun mallin, jonka mukaan yrityksen maksimaalinen kasvuvauhti voidaan määrittää yrityksen säilytettyjen voittovarojen ja taseen oman pääoman suhteella. Mallin tarkoituksena on määrittää yritykselle maksimaalinen kasvunopeus, jonka se voi saavuttaa ilman ulkopuolista rahoitusta.

Huomion arvoista nelikentässä on, että hyvä kannattavuus ei takaa yritykselle hyvää maksuvalmiutta ja vakavaraisuutta, mikäli yritys kasvaa nopeasti. Tämä on käytännössä loogista, kun nopeasti kasvava yritys joutuu rahoittamaan toimintaansa tulorahoituksen lisäksi velkarahoituksella, mikä heikentää vakavaraisuutta ja lisääntyneet rahoituskustannukset puolestaan heikentävät maksuvalmiutta. Täytyy kuitenkin muistaa, ettei tämä ole välttämättä huono asia yrityksen kannalta, vaan se voi kuvastaa

myös pääomien tehokasta hyödyntämistä, mikäli yrityksellä on kannattavia investointikohteita. Edellä esitetyn terveyskolmion (ks. Kuvio 2) avulla todettiin, että kannattava kasvu on edellytys yrityksen maksuvalmiudelle ja vakavaraisuudelle. Tässä kappaleessa syvennyttään yksittäisiin tunnuslukuihin.

#### 4.1 Kannattavuuden mittarit

Yrityksen kannattavuutta voidaan mitata absoluuttisilla tai suhteellisilla mittareilla. Absoluuttisilla mittareilla tarkoitetaan rahamääräistä suoriutumista ja suhteellisilla mittareilla yrityksen suoriutumista suhteessa sen kokoon (Laitinen & Laitinen 2014: 112). Tässä yhteydessä kannattavuutta tarkastellaan suhteellisesta näkökulmasta yrityksen koon vaikutuksen eliminoimiseksi sijoitetun pääoman tuottoasteen, oman pääoman tuottoasteen ja nettotulosasteen avulla

$$(8) \quad \text{Sijoitetun pääoman tuotto} - \% = \frac{\text{nettotulos} + \text{rahoituskulut} + \text{verot}}{\text{sijoitettu pääoma keskimäärin}}$$

Laitinen & Laitinen (2004, 245) pitävät sijoitetun pääoman tuottoprosenttia tärkeimpänä kannattavuuden tunnuslukuna. Tämä tunnusluvun osoittajassa nettotulokseen lisätään yrityksen rahoituskulut ja verot, jotka jaetaan yritykseen sijoitetulla pääomalla. Rahoituskulut sisältävät korkokulut ja vieraan pääoman muut kulut. Sijoitettu pääoma sisältää taseesta korollisen vieraan pääoman sekä oman pääoman. Suosituksen mukaan sijoitettu pääoma esitetään tilikauden alku- ja loppuajankohdan keskiarvona. Yrityksen sijoitetun pääoman tuoton tulisi olla vähintään korkokulujen suuruinen. Oman pääomanehtoiset sijoittavat kuitenkin vaativat suurempaa tuottoa ottamaansa riskiä vastaan, koska heillä ei ole vakuuksia sijoituksilleen, minkä vuoksi he odottavat sijoitetun pääoman tuoton olevan selvästi korkokuluja suurempi. Kasvun näkökulmasta suuret investoinnit saattavat olla ongelmallisia tunnusluvun arvioinnin kannalta. Investointi on saattanut sitoa tilikauden aikana yrityksen pääomia, mutta ei ole vielä ehtinyt tuottaa yritykselle tuloa tarkasteltavan tilikauden aikana. Tämä heikentää tarkastelujakson sijoitetun pääoman tuottoa, vaikka investoinnit alkaisivat tuottaa odotettuja tuloja seuraavalla tilikaudella. (Balance Consulting 2014). Laitinen (1990) on osoittanut, että kriittisenä rajana sijoitetun pääomatuotolle voidaan pitää noin 3 %. Mikäli oman pääoman tuottoaste laskee alle tämän raja-arvon, nousee rahoituskriisin todennäköisyys suureksi (Laitinen & Laitinen 2004, 246).

$$(9) \quad \text{Oman pääoman tuotto} - \% = \frac{\text{nettotulos}}{\text{oikaistu oma pääoma keskimäärin}}$$

Oman pääoman tuottoaste kuvastaa yrityksen kannattavuutta omistajien näkökulmasta. Tunnusluku on erittäin herkkä tuloslaskelman ja taseen oikaisuille, minkä takia nimittäjänä on oikaistu oma pääoma. Oman pääoman tuotto-odotus on riippuvainen yrityksen toiminnan riskeistä. Mitä riskisempi yritys on, sitä suurempi on tunnusluvun tavoitearvo (Laitinen ym. 2004: 246). Korkeat kasvuodotukset korreloivat positiivisesti yrityksen sisältämän riskin kanssa (Nordal ym. 2010), minkä takia nopeasti kasvavien yritysten oman pääoman tuoton tavoitearvo on suurempi verrattuna hitaasti kasvaviin yrityksiin. Konkurssin ennustamisessa tunnusluvun antama informaatio voi heikentyä merkittävästi rahoituskriisin lähestyessä, koska ennen konkurssia yrityksen oma pääoma usein lähestyy nollaa yritystoiminnan tappiollisuuden takia. Näin ollen pienikin positiivinen nettotulos osoittaa suhteettoman suurta oman pääoman tuottoprosenttia.

Yritys voi pyrkiä parantamaan oman pääoman tuottoa velan vipuvaikutusta hyväksi käyttäen. Velan vipuvaikutuksella tarkoitetaan sitä, että yritys lisää vieraan pääomanehtoista rahoitusta taseessaan tuottojen kasvattamiseksi. Tuottojen lisääntyminen edellyttää sitä, että sijoitetun pääoman tuotot ylittävät rahoituksesta maksettavan koron määrän. Tämä puolestaan lisää oman pääoman tuottoprosenttia vivun tavoin, kun yrityksen nettotulos kasvaa ilman, että nimittäjänä oleva oman pääoman määrä lisääntyy. Laitinen ym. (2004, 247) on esittänyt velan vipuvaikutukselle laskentakaavan, jossa SPT kuvaa sijoitetun pääoman tuottoprosenttia:

$$(10) \quad \text{Oman po: n tuotto} - \% = \text{SPT} + (\text{SPT} - \text{korkokanta}) * \frac{\text{vieras pääoma}}{\text{oma pääoma}}$$

Velan vipuvaikutuksen käyttäminen voidaan nähdä yrityksen tavaksi kasvattaa liiketoimintaansa ja myös tässä tapauksessa kasvusta seuraa riskien lisääntymistä. Hyödynnettäessä velan vipuvaikutusta oman pääoman tuottoa lisätään vakavaraisuuden kustannuksella, mikä saattaa muodostua ongelmaksi tulevaisuudessa muun muassa laskusuhdanteen aikana tai korko kanna nousun myötä. Korkokannan ylittäessä sijoitetun pääoman tuottoprosentin velka vipu toimii negatiivisesti yrityksen näkökulmasta. Mitä suurempi velkaantuneisuusaste yrityksellä on, sitä voimakkaammin tuottoasteen ylittävä korkokanta heikentää yrityksen oman pääoman tuottoa (Laitinen ym. 2004: 247).

Edellä esitettyjen tunnuslukujen lisäksi yrityksen kannattavuutta voidaan mitata myös koko pääoman tuottoprosentin, liikevoittoprosentin ja nettotulosprosentin avulla. Koko pääoman tuottoprosentti eroaa sijoitetun pääoman tuotto prosentista siten, että sen nimittäjänä on yrityksen taseen koko pääoma oikaistuna eli nimittäjä sisältää myös korottomat velat, kuten osto- ja siirtovelat. Tunnusluku on käyttökelpoinen, mikäli yrityksen velkoja ei pystytä luotettavasti jaottelemaan korollisiin ja korottomiin velkoihin. Liikevoittoprosentti kuvastaa nimensä mukaisesti yrityksen liikevoiton suhdetta liikevaihtoon (liikevoitto/liikevaihto \* 100). Liikevoitto (EBIT) kuvaa yrityksen tulosta ennen korkoja, veroja, voitonjakoa ja tilinpäätössiirtoja. Yritys pystyy parantamaan liikevoittoaan huonoina aikoina myymällä omaisuuttaan ja kirjaamalla myyntivoiton tuloslaskelman liiketoiminnan muihin tuottoihin (Aho 2010). Tämän takia on syytä kiinnittää huomiota liiketoiminnan muihin tuottoihin mahdollisten oikaisuiden tekemiseksi.

Taseen loppusumman pientyminen ennen konkurssia viittaa puolestaan siihen, että yritys pyrkii muuttamaan kiinteitä omistuksiaan, arvopapereita ja/tai varastojaan likvideiksi varoiksi selviytyäkseen maksuvelvoitteistaan.

#### 4.2 Maksuvalmiuden mittarit

Maksuvalmiudella tarkoitetaan rahan riittävyttä yritystoiminnan maksuvelvoitteista selviämiseksi. Edellä on esitetty, että yksi keskeisimmistä liian nopean kasvun aiheuttamista kriiseistä on yrityksen maksukyvyttömyyskriisi, mikäli toiminnan kannattavuus ei ole riittävällä tasolla. Maksuvalmius voidaan jakaa dynaamiseen ja staattiseen maksuvalmiuteen (Laitinen ym. 2004: 248). Dynaaminen maksuvalmius kuvaa yrityksen tulorahoituksen riittävyttä maksuvelvoitteista selviämiseen. Dynaamisen maksuvalmiuden avulla pyritään siis hahmottamaan yrityksen maksuvalmiuden kehittymistä pidemmällä aikavälillä. Tulorahoituksen riittävyttä voidaan tarkastella rahoitustulosprosentin avulla, jossa rahoitustulos jaetaan yrityksen liikevaihdolla.

$$(11) \quad \text{Rahoitustulos} - \% = \frac{\text{rahoitustulos}}{\text{liikevaihto}} * 100$$

Rahoitustulosprosentti on osoittautunut useissa tutkimuksissa tehokkaaksi kriisin ennustajaksi ja kriittisenä arvona tunnusluvulle voidaan pitää nollaa. Negatiivinen rahoitustulosprosentti tarkoittaa sitä, etteivät yrityksen tulot riitä rahoittamaan lyhytvaikutteisia kuluja, minkä takia yritys joutuu rahoittamaan ne ulkoisen rahoituksen avulla. Tästä seuraa se, että yritys joutuu maksamaan olemassa olevien velkojen rahoituskuluja uudella velalla. (Laitinen ym. 2004: 249-250). Nopea liikevaihdon kasvu yhdistettynä heikkoon rahoitustulosprosenttiin ajaa yrityksen herkemmin konkurssiin verrattuna yritykseen, jonka liikevaihdon kasvu on hidasta (Gu ym. 2000: 47). Tämä selittyy nopean kasvun ja lyhytvaikutteisten kulujen positiivisella korrelaatiolla.

Staattisen maksuvalmiuden näkökulmasta maksuvalmiutta arvioidaan lyhyellä aikavälillä. Tarkastelun kohteena on miten yritys selviytyy lyhyellä aikavälillä maksuun tulevista velvoitteistaan sen hetkisinä likvideillä varoillaan (Laitinen ym. 2004: 250). Likvideinä varoina pidetään rahoitusomaisuutta ja current ration näkökulmasta myös vaihto-omaisuutta. Keskeisimmät staattisen maksuvalmiuden mittarit ovat quick ratio ja current ratio, joista erityisesti quick ratio on toiminut tehokkaasti konkurssin ennustamisessa myöhäisenä varoittajana.

$$(12) \quad \text{Quick ratio} = \frac{\text{rahoitusomaisuus}}{\text{lyhytaikaiset velat} - \text{lyhytaikaiset saadut ennakot}} * 100$$

Rahoitusomaisuuteen sisältyvät yrityksen lyhytaikaiset saamiset, lyhytaikaiset rahoitusarvopaperit sekä rahat ja pankkisaamiset. Lyhytaikaisista veloista vähennetään saadut ennakot, koska niihin ei sisälly enää takaisinmaksuvelvoitetta. Tunnusluvun heikkoutena on, että se kuvaa maksuvalmiutta ainoastaan tilinpäätöshetkellä ja sen arvo voi heilahdella tilikauden aikana riippuen yrityksestä (Aho & Rantanen 1993: 75). Lisäksi lyhytaikaisiin saamisiin saattaa sisältyä epävarmuutta, mikäli yritys on myynyt tuotteita tai palveluita heikon maksuvalmiuden omaaville yrityksille. Quick ration tavoitearvona voidaan pitää yhtä (1), jolloin yritys pystyy kattamaan kokonaisuudessaan lyhyt aikaiset velkansa rahoitusomaisuuden avulla. Laitinen (1990) on esittänyt tunnusluvun kriittiseksi rajaksi noin 0,5.

Quick ratiota voidaan pitää kohtuullisen luotettavana staattisen maksuvalmiuden mittarina. Current ration luotettavuutta sen sijaan laskee erityisesti tunnuslukuun sisältyvä vaihto-omaisuus ja sen arvostaminen. Rahoituskriisin lähestyessä yrityksellä

saattaa olla varastossa suuri määrä myymätöntä vaihto-omaisuutta, joka on selvästi yliarvostettu taseessa. Current ration tavoitearvo on 2, jolloin rahoitus- ja vaihto-omaisuuden määrä on kaksinkertainen verrattuna lyhytaikaisiin velkoihin. Tunnusluvun tavoitearvoon voidaan katsoa sisältyvän turvallisuusmarginaali vaihto-omaisuuden arvostamisen osalta, kun verrataan tavoitearvoa quick ration vastaavaan arvoon. (Laitinen ym. 2004: 252.)

#### 4.3 Vakavaraisuuden mittarit

Yrityksen vakavaraisuus riippuu oman pääoman suhteesta vieraaseen pääomaan. Mitä enemmän yrityksellä on omaa pääoma suhteessa vieraaseen pääomaan, sitä vakavaraisempi yritys on. Vakavaraisuutta voidaan tarkastella myös staattisesta ja dynaamisesta näkökulmasta. Staattisen näkökulman keskeisenä tarkastelun kohteena on riittäisikö yrityksen koko omaisuuden realisoiminen sen hetkistä maksuvelvoitteista selviytymiseen (Laitinen ym. 2004: 257). Staattista vakavaraisuutta voidaan mitata yrityksen omavaraisuusasteella ja velkaantumisasteella.

$$(13) \quad \text{Omavaraisuusaste} = \frac{\text{oikaistu oma pääoma}}{\text{oikaistun taseen loppusumma} - \text{saadut ennakot}} * 100$$

Omavaraisuusaste kertoo siis yrityksen oman pääoman määrän suhteessa yrityksen taseen loppusummaan. Laitisen (1990) mukaan omavaraisuusasteen kriittinen raja on 10 %. Tällöin yritys on vaarassa ajautua nopeasti rahoituskriisiin ja konkurssiin, mikäli sen toiminta on kannattamatonta (Laitinen ym. 2004: 257).

Velkaantumisaste (gearing) on jokseenkin käänteinen tunnusluku verrattuna omavaraisuusasteeseen. Velkaantuneisuusaste kuvaa yrityksen korollisten velkojen suhdetta omaan pääomaan.

$$(14) \quad \text{Velkaantumisaste} = \frac{\text{korolliset velat} - \text{rahavarat}}{\text{oma pääoma}} * 100$$

Suuri velkaantumisaste heikentää yrityksen kasvumahdollisuuksia, koska yrityksen on hankalaa saada vieraan pääomanehtoista lisärahoitusta. Velkaantumisasteen ja kasvun välillä voidaan todeta negatiivinen korrelaatio eli velkaantumisasteen kasvaessa yrityksen kasvu heikkenee (Lang, Ofek & Stulz 1995). Myös Wu ym. (2012) toteavat

tutkimuksessaan, että kasvuyritykset rahoittavat usein investointejaan oman pääomanehtoisesella rahoituksella, koska vieraan pääomanehtoisen rahoituksen saaminen on rajoitettua. Velkaantumisasteen voidaan siten katsoa olevan ainakin jossain määrin kasvua rajoittava tekijä. Toisaalta suuri velkaantuneisuusaste on usein seurausta nopeasta kasvusta.

Dynaamisen vakavaraisuuden näkökulmasta tarkastelun kohteena on yrityksen tulorahoituksen riittävyys vieraan pääoman maksuvelvoitteista selviämiseksi. Vieraan pääoman maksuvelvoitteet ovat pääasiassa kiinteitä ja sen takia myös tulorahoituksen tulisi olla vakaata, jotta yritys selviytyy maksuvelvoitteistaan. Tulorahoituksen pientyminen tai heilahtelu johtaa herkästi liikeriskin toteutumiseen. (Laitinen ym. 2004: 258.) Dynaamista vakavaraisuutta voidaan mitata muun muassa vieraan pääoman takaisinmaksukyvyllä.

$$(15) \quad \text{Vieraan pääoman takaisinmaksukyky} = \frac{\text{rahoitustulos}}{\text{korollinen vieras pääoma}} * 100$$

Vieraan pääoman takaisinmaksukyky riippuu siis yrityksen rahoitustuloksen suhteesta korolliseen vieraaseen pääomaan. Tunnusluvun heikkoutena on, ettei se huomioi korollisen vieraan pääoman maturiteettia. Mikäli yrityksellä on paljon lyhyt aikaista vierasta pääomaa, joka erääntyy vuoden sisällä, ei tunnusluvun arvo välttämättä kerro totuutta yrityksen ongelmista (Laitinen ym. 2004: 259).

#### 4.4 Tehokkuuden mittarit

Yrityksen tehokkuuden mittaamisen avulla havainnoidaan kuinka tehokkaasti yritys hyödyntää pääomiaan. Keskeisimpiä tehokkuuden mittareita ovat ostovelkojen kiertoaika, myyntisaamisten kiertoaika ja pääoman kiertonopeus. Ostovelkojen ja myyntisaamisten kiertoajat kuvastavat myös yrityksen maksuvalmiutta. Yrityksen ostovelkojen ja myyntisaamisten kiertoaikoja on hyvä tarkastella samanaikaisesti ja niissä tapahtuvia muutoksia on hyvä analysoida molempien tunnuslukujen näkökulmasta.

$$(16) \quad \text{Ostovelkojen kiertoaika} = \frac{\text{ostovelat}}{\text{ostot+ulkopuoliset palvelut}} * 365$$

$$(17) \quad \text{Myyntisaamisten kiertoaika} = \frac{\text{myyntisaamiset}}{\text{liikevaihto}} * 365$$

Molempien tunnuslukujen voidaan katsoa mittaavan yrityksen rahaprosessien kiertoaikaa. Ostovelkojen kiertoaika kertoo kuinka nopeasti yritys maksaa ostamansa tavarat ja palvelut. Myyntisaamisten kiertoaika puolestaan kertoo sen ajan kuinka nopeasti yritys saa suoritukset myymistään tavaroista ja palveluista. Kriisin ennustamisen näkökulmasta tunnusluvut sisältävät tiettyjä ongelmia. Yrityksen ostovelkojen pidentyminen kuvastaa lähtökohtaisesti maksuvaikeuksia, mutta tunnusluvun tulkinnassa on syytä tarkkuuteen (Laitinen ym. 2004: 254-255). Kriisin lähestyessä ostovelkojen kiertoaika saattaa myös laskea, mikäli tavarantoimittajat vaativat yritykseltä käteismaksuja. Myyntisaamisten kiertoajan selkeä nopeatuminen saattaa viitata siihen, että yritys on kiristänyt maksuehtoja saadakseen mahdollisimman nopeasti kassatuloja. Yritys voi myös myydä laskunsa, mikäli se tarvitsee nopeasti kassatuloja maksuvelvoitteistaan selviytymiseen (Laitinen ym. 2004: 255). Toisaalta myyntisaamisten kiertoajan selkeä pidentyminen viittaa siihen, että yritys joutuu myymään tuotteitaan ja palveluitaan heikon maksuvalmiuden omaaville yrityksille.

Kasvun näkökulmasta pääoman kiertoaika on keskeinen tehokkuuden tunnusluku. Tunnusluku kuvaa sitä kuinka nopeasti yritykseen sijoitetut pääomat tuottavat liikevaihtoa. Pääoman kiertonopeus on sitä tehokkaampaa, mitä suuremman arvon pääoman kiertonopeus saa.

$$(18) \quad \text{Pääoman kiertonopeus} = \frac{\text{liikevaihto}}{\text{taseen loppusumma keskimäärin}} *$$

Yrityksen investoinnit sitovat pääomia ja kasvattavat taseen loppusummaa. Investointien kannattavuuden edellytyksenä on, että ne tuottavat yritykselle tulovirtoja ja pääomien tuottavuuden edellytyksenä on tehokas pääomankiertonopeus. Hallitun kasvun näkökulmasta yrityksen kannattavuus yhdistettynä pääomien kiertonopeuteen ovat keskeisessä asemassa (Platt ym. 1995: 150).

#### 4.5 Yhteenveto tunnuslukuanalyysistä kasvun näkökulmasta

Tässä kappaleessa on esitelty keskeisiä tilinpäätöksestä laskettavien kannattavuuden, maksuvalmiuden, vakavaraisuuden ja tehokkuuden tunnuslukuja. Tutkielman tavoitteen



kannalta keskeisessä asemassa on kasvun vaikutus tunnuslukujen kehitykseen. Kannattavuuden näkökulmasta kasvun vaikutusta on ongelmallista analysoida. Kasvun näkökulmasta on merkitsevää se, onko yritys pystynyt toteuttamaan kasvuaan hallitusti ja ovatko investoinnit olleet kannattavia. Aiempien tutkimusten tai laskentatoimen teorian perusteella ei voida yleistää, että kasvu johtaisi kannattavuuden parantumiseen tai heikentymiseen. Yhteenvedon tukena voidaan käyttää Manak C. Guptan (1969: 519) tutkimuksessaan esittämää taulukkoa, jossa on esitetty yrityksen koon ja kasvun vaikutusta yritysten keskeisimpiin tunnuslukuihin. Taulukko on esitetty alla ja siihen on poimittu tunnuslukuista ne, joita on käsitelty myös tämän kappaleen yhteydessä:

Tunnusluku	Koon vaikutus tunnusluvun kehitykseen	Kasvun vaikutus tunnusluvun kehitykseen
Katetuottoprosentti	Nousee	n/a
Nettotuottoprosentti	Nousee	n/a
Quick ratio	Nousee	Laskee
Current ratio	Nousee	Laskee
Velkaantuneisuusaste	Laskee	Nousee
Pääoman kiertonopeus	Laskee	Nousee

**Taulukko 3.** Koon ja kasvun vaikutus tunnuslukujen kehitykseen (Gupta, 1969:519).

Taulukosta nähdään, että suuremmilla yrityksillä on yleisesti ottaen paremmat kannattavuuden tunnusluvut. Tutkimuksessa kasvulla ei kuitenkaan ollut merkitystä kannattavuuden tunnuslukuihin, mutta koon näkökulmasta kasvu on tavoittelemisen arvoista. Maksuvalmiuden mittarit osoittavat parempia arvoja suurille yrityksille, mutta kasvun myötä tunnusluvut heikkenevät. Tunnuslukujen heikkeneminen selittyy sillä, että kasvuyritysten rahoituskulut ja erääntyvät lainat rasittavat usein yritysten maksuvalmiutta. (Guptan 1969: 525.) Kasvuyritysten velkaantuneisuusaste on myös usein suuri. Tämä johtuu siitä, että kasvuyritykset tarvitsevat liiketoimintansa laajentamiseen pääomia ja ne käyttävät usein vieraan pääomanehtoista rahoitusta niin paljon kuin mahdollista. (Guptan 1969: 524; Wu & Yeung 2012). Pääoman

kiertonopeuden kasvu kasvuyritysten kohdalla voidaan nähdä positiivisena asiana. Kasvun myötä parantuva pääomien kiertonopeus viittaa kasvun parantavan yrityksen pääomien käytön tehokkuutta, vaikka se ei vielä takaa investointien kannattavuutta. Kaiken kaikkiaan kasvun voidaan todeta sisältävän riskejä ja erityisesti nopea kasvu heikentää yrityksen maksuvalmiutta ja vakavaraisuutta. Ratkaisevana tekijänä kasvun onnistumiselle on yritysjohtoon kyky toteuttaa kasvu kannattavasti ja hallitusti. Guptan esittämän taulukon perusteella yrityksen suuri koko voidaan nähdä tavoittelemisen arvoiseksi päämääräksi.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTO

Tutkimusongelmana on selvittää onko yrityksen kasvunopeudella vaikutusta konkurssin ennustamismalliin valikoituviin muuttujiin. Tutkimuksessa konkurssiyrietykset jaetaan kolmeen ryhmään niiden liikevaihdon kasvunopeuden perusteella: nopeasti kasvavat yritykset, tasaisesti kasvavat yritykset ja pienentyvät yritykset. Osajoukoille muodostetaan erilliset konkurssin ennustamismallit. Lisäksi muodostetaan koko aineistolle yhteinen konkurssin ennustamismalli vertailtavuuden parantamiseksi.

### 5.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmetodina käytetään askeltavaa logistista regressioanalyysia, jonka avulla luodaan konkurssin ennustamismallit otoksesta muodostetuille osajoukoille ja koko otokselle. Askeltavassa regressioanalyysissä tunnusluvut valitaan ennustamismalliin askeltavasti yksi kerrallaan niin kauan kuin uusien tunnuslukujen lisääminen tarkentaa mallin suorituskykyä. Tutkimuksessa on useita samankaltaisuuksia tehtyjen konkurssin ennustamis-tutkimusten kanssa, kuten konkurssin ennustaminen tunnuslukujen avulla, samojen tunnuslukujoukkojen valinta ja logistinen regressioanalyysi. Tästä huolimatta julkaistua esikuvatutkimusta ei löydy, mikä johtuu osittain siitä, ettei konkurssin ennustamismallien avulla ole pystytty osoittamaan suoranaista yhteyttä yrityksen kasvun ja konkurssin välillä eikä yritysten konkurssin ennustamista ole tutkittu erikseen jakamalla yrityksiä kasvunopeuden perusteella osajoukkoihin.

Kasvunopeuden mittariksi on valittu liikevaihdon kasvuprosentti, jonka laskentakaava on esitetty alla.

(19) Liikevaihdon kasvuprosentti

$$= \frac{(\text{liikevaihto (12kk)} - \text{edellisentilikauden liikevaihto})}{\text{edellisen tilikauden liikevaihto}}$$

Liikevaihdon kasvuprosentti (tai muutosprosentti) määrittää liikevaihdon suhteellisen muutoksen. Absoluuttinen, rahamääräinen, liikevaihdon kasvu esittää korkeampaa kasvua suurille yrityksille ja toisaalta suhteellisen kasvuprosentin perusteella pienet yritykset kasvavat nopeammin, koska niillä on suurempi kasvupotentiaali. Kasvun

mittaamisessa on huomioitava tarpeeksi pitkä tarkasteluväli, jotta voidaan minimoida kasvun satunnaisuus. Myöskään liian pitkä tarkasteluväli ei ole otollinen, koska se ei välttämättä enää kuvasta nykypäivää eikä näin toimi ennustettaessa tulevaa kasvua. Laitisen & Luotosen (1966: 63) mukaan käytäntö on osoittanut, että kolmen viimeisimmän vuoden kasvu on sopiva aikajakso, jota käytetään myös tässä tutkimuksessa.

## 5.2 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto koostuu yhteensä 68:sta konkurssiyrityksestä ja 68:sta toimintaansa jatkavasta vastinpariyrityksestä (Liite 1 ja 2). Konkurssiyritykset ja niiden vastinparit koostuvat suomalaisista pienistä ja keskisuurista yrityksistä, joiden liikevaihto on 2–30 miljoonaa euroa. Tilinpäätösaineisto kerättiin Suomen Asiakastieto Oy:n ylläpitämästä Voitto+ -tietokannasta vuosilta 2011 - 2014. Konkurssin ennustamisessa käytettävät tilinpäätöstunnusluvut on laskettu oikaisemattomista tilinpäätösaineistoista yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia ja niiden perusteella on muodostettu konkurssin ennustamismallit osajoukoille.

Konkurssiyritykset on jaettu kasvun mukaan kolmeen eri osajoukkoon. Nopeasti kasvaviksi yrityksiksi on rajattu yritykset, joiden keskimääräinen liikevaihdon kasvu on ollut yli 10 prosenttia. Tasaisesti kasvaviksi yrityksiksi on luokiteltu yritykset, joiden liikevaihdon kasvu on ollut välillä 0 % - 10 % ja pienentyviksi yrityksiksi on luokiteltu yritykset, joiden liikevaihdon muutos on ollut negatiivinen. Konkurssiyritysten vastinparit on valittu niin, että niiden keskimääräinen liikevaihdon muutos on ollut samansuuntainen konkurssiyritysten kanssa.

Osajoukot liikevaihdon mukaan (3v k.a)	n	Liikevaihdon muutos	LV:n muutos-% keskiarvo	LV:n muutos mediaani	LV:n keskihajonta
Nopeasti kasvavat yritykset	24	> 10 %	57,27 %	37,30 %	50,88 %
Tasaisesti kasvavat yritykset	21	0 % ≤ 10%	5,39 %	5,50 %	3,07 %
Pienentyvät yritykset	23	< 0 %	-15,22 %	-13,60 %	10,90 %
Konkurssiyritykset yhteensä	68	-	16,73 %	5,53 %	40,58 %

**Taulukko 4.** Konkurssiyritysten liikevaihdon muutos keskiluvuilla mitattuna.

Yllä esitetyssä taulukossa on esitetty liikevaihdon muutoksen keskiluvut osajoukoittain. Nopeasti kasvaneiden konkurssiyritysten liikevaihdon kasvu on ollut keskiluvuilla mitattuna huomattavan nopeaa, mikä selittyy osaksi sillä, että osalla yrityksistä liikevaihdon kasvu on ylittänyt 100 %:n keskimääräisen kasvun. Keskihajonta on täten myös suurinta nopeasti kasvavien yritysten kohdalla. Tasaisesti kasvavien yritysten liikevaihdon muutoksen keskiluvut asettuvat hieman yli viiden prosentin, joka osoittaa kasvun olleen maltillista eikä suurta hajontaa ole havaittavissa. Pienentyvien yritysten liikevaihdon muutoksen keskiarvo ja mediaani ovat selvästi negatiivisia, mutta niin suurta eroa tasaisesti kasvaviin yrityksiin ei ole havaittavissa kuin nopeasti kasvaneiden yritysten kohdalla.

### 5.3 Tutkimuksen tunnusluvut

Tutkimuksessa käytettävät tunnusluvut on laskettu Voitto+ -tietokannasta kerätystä oikaisemattomasta tilinpäätösaineistosta. Mittarit on jaettu viiteen eri luokkaan taulukon 5 mukaan. Kannattavuuden, maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden mittareiden lisäksi mittareina käytetään kasvun ja tehokkuuden mittareita. Tunnuslukujen kaavat löytyvät Liitteestä 3. Tutkimuksen tunnusluvut on pyritty valitsemaan teoreettisin perustein tutkimusongelma huomioiden, minkä lisäksi tunnuslukujen valintaan on vaikuttanut myös niiden yleisyys ja toimivuus aikaisemmissa tutkimuksissa.

Tutkimuksen tunnusluvut	Lyhenne
<b><u>Kannattavuuden mittarit</u></b>	
Liikevoitto-%	X <sub>1</sub>
Sijoitetun pääoman tuotto-%	X <sub>2</sub>
Koko pääoman tuotto-%	X <sub>3</sub>
<b><u>Maksuvalmiuden mittarit</u></b>	
Quick ratio	X <sub>4</sub>
Current ratio	X <sub>5</sub>
<b><u>Vakavaraisuuden mittarit</u></b>	
Omavaraisuus-%	X <sub>6</sub>
Nettovelkaantumis-%	X <sub>7</sub>
<b><u>Kasvun mittarit</u></b>	
Liikevaihdon muutos-%	X <sub>8</sub>
Taseen muutos-%	X <sub>9</sub>
<b><u>Tehokkuuden mittarit</u></b>	
Käyttöpääoma-%	X <sub>10</sub>
Pääoman kiertonopeus	X <sub>11</sub>

**Taulukko 5.** Tutkimuksen tunnusluvut.

Kannattavuuden mittareina tutkimuksessa käytetään liikevoittoprosenttia, sijoitetun pääoman tuottoprosenttia ja koko pääoman tuottoprosenttia. Oman pääoman tuottoprosenttia ei ole valittu kannattavuuden mittariksi sen vuoksi, että tunnusluvun antama informaatio heikkenee usein rahoituskriisin lähestyessä oman pääoman

lähestyessä nollaa. Lisäksi oman pääoman tuotto prosenttia ei ollut saatavilla Voitto+ - tietokannassa eikä tilinpäätösaineistojen oikaisuille ollut resursseja tunnusluvun laskemiseksi. Maksuvalmiuden mittareiksi on valittu quick ratio ja current ratio. Molemmat maksuvalmiuden mittarit mittaavat staattista maksuvalmiutta. Molemmat tunnusluvut ovat yleisesti käytettyjä mittareita konkurssin ennustamisessa ja erityisesti quick ratio on toiminut tehokkaana myöhäisenä varoittajana konkurssin ennustamisessa. Vakavaraisuuden mittareina käytetään omavaraisuusastetta ja nettovelkaantumisastetta. Omavaraisuusaste on valikoitunut useisiin logistisen regressiomallin avulla muodostettuihin konkurssin ennustamismalleihin merkitseväksi konkurssin myöhäiseksi varoittajaksi. Omavaraisuusasteen käänteisen tunnusluvun velkaantumisasteen sijaan toisena vakavaraisuuden mittarina käytetään nettovelkaantumisastetta. Nettovelka saadaan vähentämällä yrityksen korollisesta vieraasta pääomasta yrityksen rahat ja rahoitusarvopaperit. Nettovelkaantumisaste saadaan jakamalla nettovelka yrityksen omalla pääomalla. Rahoituskriisissä olevan yrityksen rahat ja rahoitusarvopaperit lähestyvät usein nollaa, minkä vuoksi nettovelkaantumisasteen ja omavaraisuusasteen välillä on oletettavasti vahva korrelaatio.

Kasvun mittareina käytetään liikevaihdon ja taseen muutosprosentteja. Kasvun mittareiden mahdollinen vaikutus konkurssin ennustamismallissa on erityisen mielenkiinnon kohteena tutkielman näkökulma huomioiden, vaikka hypoteesien perusteella ei ole odotettavissa kasvun tunnuslukujen valikoitumista lopullisiin ennustamismalleihin. Yritykset on jaettu osajoukkoihin kolmen vuoden keskimääräisen liikevaihdon muutoksen perusteella, mikä heikentää liikevaihdon muutosprosentin reliabiliteettia mittarina. Liikevaihdon muutosprosentti on valittu mittaristoon tästä huolimatta, koska se mittaa konkurssin ennustamisessa nimenomaan yhden vuoden muutosta. Taseen muutosprosentti on valikoitunut aikaisemmissa tutkimuksissa konkurssin ennustamismalliin merkitseväksi muuttujaksi ja korreloinut negatiivisesti konkurssin kanssa (ks. Lin ym. 2014 ja Kim & Uppneja 2013). Lin ym. (2014) ja Kim & Uppnejan (2013) tutkimuksissa käytettiin eri tutkimusmetodeja, minkä vuoksi on mielenkiintoista tutkia valikoituuko taseen muutosprosentti merkitseväksi muuttujaksi logistisen regressiomallin avulla muodostettuun konkurssin ennustamismalliin.

Viidenneksi tunnuslukuluokaksi tutkimukseen on valittu yritystoiminnan tehokkuutta mittaavat tunnusluvut käyttöpääomaprosentti ja pääoman kierto nopeus. Käyttöpääoma kuvaa juoksevaan liiketoimintaan sitoutuvan rahoitustarpeen määrää, jota verrataan liikevaihtoon käyttöpääomaprosentin muodostamiseksi. Käyttöpääoman suhde

liikevaihtoon riippuu paljolti yrityksen toimialasta. Pääoman kiertonopeus puolestaan mittaa liikevaihdon suhdetta yrityksen koko pääomaan eli tunnusluku kuvastaa kuinka tehokkaasti yritys kykenee hyödyntämään pääomiaan liikevaihdon aikaansaamiseksi.

## 6 KONKURSSIN ENNUSTAMISMALLIT

Konkurssin ennustamismallit muodostetaan erikseen koko aineistolle, nopeasti kasvaville, tasaisesti kasvaville ja pienentyville yrityksille yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia. Konkurssin ennustamismallit on merkitty siten, että  $Z_1$  kuvaa ennustamismallia vuotta ennen konkurssia ja  $Z_2$  kuvaa ennustamismallia kahta vuotta ennen konkurssia. Malliin valikoituneiden muuttujien merkitsevyystasot (jäljempänä p-arvot) on merkitty tähdillä (\*= <0,05; \*\*= <0,01 ja \*\*\*= <0.001). Koko aineistosta muodostettavat konkurssin ennustamismallit toimivat vertailukohtana osajoukoille muodostettaville malleille ja sen avulla pystytään havainnoimaan onnistuuko osajoukoille muodostetut mallit ennustamaan konkurssin tarkemmin, kun otos on kasvunopeuden näkökulmasta homogeenisempi. Konkurssin ennustamismallit muodostetaan siten, että mitä pienemmän arvon Z-malli saa, sitä suuremmalla todennäköisyydellä yritys luokitellaan konkurssiyritykseksi. Konkurssin ennustamismallien ennustamistarkkuutta mitataan luokitteluvirheiden avulla. Luokitteluvirheet voidaan jakaa kahteen virhetyyppiin. Virhetyyppi I on luokitteluvirhe, jossa konkurssiyritys luokitellaan toimivaksi yritykseksi. Virhetyyppi II on puolestaan virhetyyppi, jossa toimiva yritys luokitellaan konkurssiyritykseksi. Virhetyypeistä ensimmäinen on vakavampi luokitteluvirhe sidosryhmien näkökulmasta, koska silloin konkurssiyritys nähdään normaalisti toimivana yrityksenä eikä sen rahoituskriisiin osata välttämättä varautua.

Koko aineiston konkurssin ennustamismalli
$Z_1 = -1,4115 + 0,1325 X_3^* + 0,0693 X_6^{**}$ $Z_2 = -1,1856 + 0,0645 X_6^{***}$

**Taulukko 6.** Koko aineistosta muodostetut konkurssin ennustamismallit.



Koko aineiston perusteella muodostetut konkurssin ennustamismallit on esitetty taulukossa 6. Malliin kahta vuotta ennen konkurssia valikoitui merkitseväksi muuttujaksi omavaraisuusaste p-arvolla  $<0,0001$ . Konkurssia edeltävän vuoden malliin valikoitui puolestaan omavaraisuusasteen lisäksi myös koko pääoman tuottoaste. Heikko omavaraisuusaste kahta vuotta ennen konkurssia ja heikko omavaraisuusaste yhdessä heikon koko pääomantuottoasteen kanssa vuotta ennen konkurssia toimivat parhaina mittareina konkurssin ennustamisessa. Waldin testisuureen perusteella omavaraisuusaste on yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia selittävin muuttuja koko aineistosta muodostetuissa konkurssin ennustamismalleissa.

Tunnusluku	Konkurssiyrietykset		Toimivat yritykset	
	1v ennen	2v ennen	1v ennen	2v ennen
Keskiarvo	-37,57	-16,7	42,23	41,46
Mediaani	-10,30	1,15	44,25	36,2
Keskihajonta	77,79	71,37	26,38	27,06

**Taulukko 7.** Omavaraisuusasteen keskiluvut toimivissa ja konkurssiyrietyksissä.

Konkurssiyrietysten omavaraisuusasteet on jo kahta vuotta ennen konkurssia huomattavasti heikommalla tasolla vertailtaessa toimintaansa jatkaviin yritykseen. Taulukosta 7 havaitaan, että toimivien yritysten omavaraisuusasteet ovat pysyneet melko lailla samalla tasolla, mutta konkurssiyrietysten omavaraisuusasteet heikentyvät selkeästi, kun tarkastellaan tilannetta vuotta ennen konkurssia.

Koko aineiston mallin ennustamistarkkuus				
Vuodet ennen konkurssia	Oikein luokiteltu	Virhe- tyyppi I	Virhe- tyyppi II	Kokonais- luokitteluvirhe
1	86,76 %	11,76 %	14,71 %	13,24 %
2	81,62 %	17,65 %	19,12 %	18,38 %

**Taulukko 8.** Koko aineiston mallin ennustamistarkkuus

Koko aineistolle muodostetun konkurssin ennustamismalli toimii varsin hyvin jo kahta vuotta ennen konkurssia luokitellen oikein yli 81 prosenttia yrityksistä. Vuotta ennen konkurssia malli ennustaa jo lähes 87 %:a oikein kaikista yrityksistä. Virhetyyppi II eli

toimivan yrityksen luokittelu konkurssiyritykseksi on virhetyypeistä yleisempi sekä kahta että yhtä vuotta ennen konkurssia, mikä on mallin ennustamiskyvyn kannalta positiivinen asia.

### 6.1 Nopeasti kasvavien yritysten malli

Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismalli on muodostettu 25 konkurssi yrityksestä ja niiden toimintaansa jatkavista vastinpariyrityksistä eli otos koostuu yhteensä 50 yrityksestä.

Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismalli
$Z_1 = -0,8565 + 0,1616 X_6^{**}$ $Z_2 = -1,3766 + 0,1313 X_6^{**}$

**Taulukko 9.** Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallit.

Omavaraisuusaste valikoitui nopeasti kasvavien yritysten konkurssinennustamismalliin merkitseväksi muuttujaksi sekä kahta että yhtä vuotta ennen konkurssia. Omavaraisuusaste korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa myös nopeasti kasvavien yritysten mallissa, joten hypoteesi  $H_3$  hyväksytään. Quick ratio ei kuitenkaan valikoitunut ennustamismalliin merkitseväksi muuttujaksi, joten  $H_4$  hylätään ja nollahypoteesi jää voimaan.

Omavaraisuusasteen valikoituminen parhaaksi ennustajaksi ja ainoaksi muuttujaksi konkurssin ennustamismalleihin yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia selittyy osaltaan sillä, että nopeasti kasvavien konkurssiyritysten omavaraisuusasteet ovat huomattavan heikolla tasolla jo kahta vuotta ennen konkurssia.

Tunnusluku	Konkurssiyrittäjät		Toimivat yritykset	
	1v ennen	2v ennen	1v ennen	2v ennen
OMAV-%				
Keskiarvo	-44,42	-20,70	32,82	31,45
Mediaani	-28,70	-6,25	35,50	26,70
Keskihajonta	52,99	37,50	22,35	22,25

**Taulukko 10.** Omavaraisuusasteen keskiluvut nopeasti kasvavilla yrityksillä.

Kahta vuotta ennen konkurssia nopeasti kasvavien konkurssiyrittäjien omavaraisuusasteen keskiarvo oli -20,70 % ja mediaani oli -6,25 %. Keskiluvut olivat heikompia verrattaessa koko aineistoon sekä konkurssiyrittäjillä että toimivilla yrityksillä. Heikko omavaraisuusaste kuvastaa nopean kasvun sitomaa pääoman määrää ja vieraan pääomanehtoisen rahoituksen käyttöä.

Nopeasti kasvavien yritysten mallin ennustamistarkkuus				
Vuodet ennen konkurssia	Oikein luokiteltu	Virhe- tyyppi I	Virhe- tyyppi II	Kokonais- luokitteluvirhe
1	84,00 %	12,00 %	20,00 %	16,00 %
2	82,00 %	16,00 %	20,00 %	18,00 %

**Taulukko 11.** Nopeasti kasvavien yritysten mallin ennustamistarkkuus.

Nopeasti kasvaville yrityksille muodostetut konkurssin ennustamismallit luokittelevat omavaraisuusasteen perusteella yritykset oikein 82 %:n tarkkuudella kahta vuotta ennen konkurssia ja 84 %:n tarkkuudella vuotta ennen konkurssia. Pienehkö otoskoko vaikuttaa siihen, ettei aivan selkeää kuvaa saada mallin ennustamistarkkuuden kehittymisestä konkurssin lähestyessä. Virhetyyppi II on virhetyypeistä yleisempi myös nopeasti kasvavien yritysten mallissa, kuten se oli koko aineistolle muodostetussa mallissakin.

## 6.2 Tasaisesti kasvavien yritysten malli

Tasaisesti kasvavien yritysten otos koostui 21 konkurssiyrittäjästä ja niiden vastinpariyrityksistä eli yhteensä 42 yrityksestä. Omavaraisuusaste valikoitui ainoaksi

merkitseväksi muuttujaksi myös tasaisesti kasvavien yritysten malliin. Omavaraisuusaste korreloi odotetusti negatiivisesti konkurssin kanssa ja hypoteesi  $H_5$  hyväksytään. Omavaraisuusasteen lisäksi malliin ei kuitenkaan valikoitunut kannattavuuden mittaria, minkä vuoksi hypoteesi  $H_6$  hylätään.

Tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismalli
$Z_1 = -2,182 + 0,1251 X_6^{**}$ $Z_2 = -2,139 + 0,0983 X_6^{**}$

**Taulukko 12.** Tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismallit.

Tasaisesti kasvavien yritysten malliin vuotta ennen konkurssia valikoitui askeltavan regression muodostuksessa taseen kasvuprosentti. Taseen kasvuprosentti poistettiin kuitenkin lopullisesta mallista liian pienen Waldin testisuureen arvon takia ja omavaraisuusaste jäi ainoaksi merkitseväksi muuttujaksi.

Tasaisesti kasvavien yritysten mallin ennustamistarkkuus				
Vuodet ennen konkurssia	Oikein luokiteltu	Virhetyyppi 1	Virhetyyppi 2	Kokonaisluokitteluvirhe
1	90,48 %	4,76 %	14,29 %	9,52 %
2	85,71 %	14,29 %	14,29 %	14,29 %

**Taulukko 13.** Tasaisesti kasvavien yritysten malli ennustamistarkkuus.

Tasaisesti kasvavien yritysten malli luokittelee yritykset jo kahta vuotta ennen konkurssia yli 85 %:n tarkkuudella. Vuotta ennen konkurssia ennustamistarkkuus nousee yli 90 %:n ja virhetyyppi I:n osuus jää alle 5 %:n. Osajoukoille muodostetuista malleista tasaisesti kasvavien yritysten mallin luokitteluvirheet jäävät vähäisimmiksi, mikä alleviivaa osaltaan selkeää eroa konkurssiyritysten ja toimivien yritysten omavaraisuusasteissa jo kahta vuotta ennen konkurssia.

### 6.3 Pienentyvien yritysten malli

Pienentyvien yritysten otos koostui 22 konkurssiyrityksestä ja niiden vastinpariyrityksistä eli yhteensä 44 yrityksestä. Ennustamismalliin kahta vuotta ennen konkurssia valikoitui ainoana merkitsevä muuttujana koko pääoman tuottoaste. Ennustamismalliin vuotta ennen konkurssia valikoitui koko pääoman tuottoasteen lisäksi nettovelkaantumisaste. Nettovelkaantumisaste korreloi positiivisesti konkurssin kanssa eli nettovelkaantumisasteen kasvaessa yrityksen konkurssiriski kasvaa. Waldin testisuureen perusteella koko pääoman tuottoaste on kuitenkin mallin selittävämpi muuttuja.

Pienentyvien yritysten konkurssin ennustamismalli
$Z_1 = -0,7944 + 0,3109 X_3^{**} - 0,0184 X_7^*$ $Z_2 = -0,3088 + 0,0848 X_3^{**}$

**Taulukko 14.** Pienentyvien yritysten konkurssin ennustamismallit.

Pienentyvien yritysten konkurssin ennustamismalliin valikoituville muuttujille ei muodostettu erillistä hypoteesia vähäisen teoriapohjan takia. Oletuksena oli, että quick ratio ja taseen muutosprosentti valikoituisivat mahdollisesti ennustamismalliin korreloiden negatiivisesti konkurssin kanssa. Taseen muutosprosentti valikoituikin askeltavan regressiomallin muodostuksessa pienentyvien yritysten ennustamismalliin, mutta se jouduttiin poistamaan liian heikon Waldin testisuureen arvon takia. Huomionarvoista on kuitenkin se, että kriisiyritysten liikevaihdon pienentyessä taseen loppusumma näyttää myös pienentyvän eli yritykset pyrkivät realisoimaan omaisuuttaan selvittääkseen rahoituskriisistä.

Pienentyvien yritysten mallin ennustamistarkkuus				
Vuodet ennen konkurssia	Oikein luokiteltu	Virhe-tyyppi 1	Virhe-tyyppi 2	Kokonaisluokitteluvirhe
1	88,64 %	9,09 %	13,64 %	11,36 %
2	81,82 %	22,73 %	13,64 %	18,18 %

**Taulukko 15.** Pienentyvien yritysten mallin ennustamistarkkuus.

Pienentyville yrityksille estimoitu konkurssin ennustamismalli luokittelee kahta vuotta ennen konkurssia yritykset oikein 81,82 %:n tarkkuudella. Virhetyyppi I on huomattavasti suurempi kahta vuotta ennen konkurssia, mikä heikentää mallin käytännöllisyyttä. Vuotta ennen konkurssia malli luokittelee oikein yli 88 %:a yrityksistä ja virhetyyppi I osuus jää alle 10 %:n. Näin ollen pienentyville yrityksille estimoitu malli toimii varsin hyvin vuotta ennen konkurssia, mutta mallin ennustamiskyky heikentyy suhteellisen paljon kahta vuotta ennen konkurssia.

#### 6.4 Ennustamismallien merkityksen arviointi

Tutkimustulokset osoittavat, että paras yksittäinen muuttuja konkurssin ennustamisessa on omavaraisuusaste ennustettaessa nopeasti kasvavien ja tasaisesti kasvavien yritysten konkurssia. Sama pätee myös kaikkien yritysten yhteiseen malliin. Omavaraisuusasteen on havaittu olevan paras yksittäinen muuttuja konkurssin ennustamismallinnuksessa myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Laitinen ym. 2004: 299).

Estimoidut konkurssin ennustamismallit luokittelevat konkurssiyritykset kaikkien osajoukkojen osalta yli 80 %:n osalta oikein jo kahta vuotta ennen konkurssia. Kaikkien mallien ennustamiskyky paranee, kun tarkastellaan malleja vuotta ennen konkurssia. Selkeästi tarkimmat luokittelutulokset saatiin tasaisesti kasvavien yritysten mallissa, joka luokittelee oikein yli 90 %:a yrityksistä vuotta ennen konkurssia. Tämä selittyy osaltaan sillä, että tasaisesti kasvavien toimintaansa jatkavien yritysten tunnusluvut ovat selkeästi paremmalla tasolla ja niiden kehitys on tasaisempaa verrattuna osajoukon konkurssiyrityksiin.

Taulukkoon 15 on koottu yhteen askeltavan regressioanalyysin avulla muodostetut mallit kaikille osajoukoille. Taulukosta havaitaan nopeasti juuri omavaraisuusasteen yleisyys mallien parhaana ennustavana muuttujana Waldin testisuureen ja merkitsevyystason näkökulmista. Hypoteesina  $H_2$  esitettiin, että yrityksen kasvunopeus vaikuttaa konkurssin ennustamismalleihin valikoituviin muuttujiin. Hypoteesi hyväksytään sillä perusteella, että pienentyvien yritysten malleihin valikoituneet muuttujat eroavat nopeasti kasvavien ja tasaisesti kasvavien yritysten mallien muuttujista. Hypoteesin kumoamista puoltaa kuitenkin se, että nettovelkaantumistasetta lukuun ottamatta malleihin valikoitui merkitseviksi muuttujiksi ainoastaan omavaraisuusaste ja koko pääoman tuottoaste.

Otostyyppi ja vuodet ennen konkurssia	Muuttuja	Regressio-kerroin	Keskivirhe	Waldin testisuure	Merkitsevyystaso
Koko otos 1v ennen konkurssi	Vakio	-1,4115	0,4035	12,2399	0,0005
	ROA	0,1324	0,0402	10,8428	0,001
	OMAV-%	0,0693	0,016	18,2863	<0,0001
Koko otos 2v ennen konkurssia	Vakio	-1,1856	0,3209	13,6514	0,0002
	OMAV-%	0,0645	0,0119	29,5108	<0,0001
Nopea kasvu 1v ennen konkurssia	Vakio	-0,8565	0,6316	1,8389	0,1751
	OMAV-%	0,1616	0,07	5,3338	0,0209
Nopea kasvu 2v ennen konkurssia	Vakio	-1,3766	0,6301	4,7724	0,0289
	OMAV-%	0,1303	0,0411	10,0432	0,0015
Pienentyvät yritykset 1v ennen konkurssia	Vakio	-0,7944	0,5746	1,9111	0,1668
	ROA	0,3109	0,1002	9,6208	0,0019
	NETG	-0,0184	0,00901	4,1594	0,0414
Pienentyvät yritykset 1v ennen konkurssia	Vakio	-0,3088	0,3756	0,6759	0,04110
	ROA	0,0848	0,0303	7,819	0,0052
Tasaisesti kasvavat yritykset 1v ennen konkurssia	Vakio	-2,182	0,8191	7,0962	0,0077
	OMAV-%	0,1251	0,041	9,3267	0,0023
Tasaisesti kasvavat yritykset 2v ennen konkurssia	Vakio	-2,139	0,785	7,4236	0,0064
	OMAV-%	0,0983	0,0314	9,7805	0,0018

**Taulukko 16.** Yhteenveto konkurssin ennustamismalleista.

Merkitsevyystaso on parhaalla tasolla koko otoksesta muodostetussa ennustamismallissa. Merkitsevyystasoa parantavana tekijänä koko otoksessa on suurempi otoskoko verrattuna pienemmistä osajoukoista muodostettuihin ennustamismalleihin. Osajoukkojen merkitsevyystason parantamiseksi olisi edellytetty suurempaa otosta myös osajoukoista, mitä ei ollut tutkimuksen toteuttamishetkellä saatavilla käytettävissä olevista lähteistä.

## 7 YHTEENVETO

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää yrityksen kasvun mukanaan tuomia riskejä ja analysoida niiden merkitystä aikaisempien tutkimusten ja teorian pohjalta sekä selvittää empiirisen tutkimuksen avulla eri kasvustrategioiden vaikutusta konkurssin ennustamismalleihin valikoituviin tunnuslukuihin. Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että yrityksen hallitsematon kasvu on yksi konkurssin keskeisimmistä syistä. Kasvun tunnusluvut eivät ole kuitenkaan valikoituneet kuin muutama konkurssin ennustamismalliin merkitseviksi muuttujiksi. Kasvun tunnuslukujen vähäisyys konkurssin ennustamismalleissa selittyy sillä, että liian nopea kasvu on usein rahoituskriisin ensimmäinen vaihe, jonka seuraukset näkyvät konkurssin lähestyessä muiden tunnuslukujen, kuten maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden, heikentymisenä.

Hallitsematon kasvu on usein seurausta kannattamattomista tai liian suurista investoinneista, minkä vuoksi investointilaskelmien tekeminen ja hallitun kasvun määrittäminen korostuvat investointeja tehtäessä. Taloudellisiin vaikeuksiin ajautuneen yrityksen mahdollisuus tehdä investointeja on usein vähäinen ja tällaisen yrityksen näkökulmasta on erityisen tärkeää pystyä määrittämään yritykselle hallittu kasvunopeus. Platt ym. (1995) ovat kehittäneet taloudellisissa vaikeuksissa oleville yrityksille suunnatun hallitun kasvun mallin, jonka avulla kriisiyritys pystyy määrittämään itselleen sellaisen kasvunopeuden, joka edesauttaa sitä välttämään konkurssiin ajautumisen.

Yrityksen kasvunopeuden vaikutusta konkurssin ennustamiseen on tutkittu toistaiseksi melko vähän, vaikka useat tutkijat toteavat teorian perusteella yrityksen kasvun ja konkurssin välillä olevan yhteyden. Nordal ym. (2010) tutkivat yritysten kasvuodotusten ja konkurssiriskin välistä yhteyttä ja löysivät niiden väliltä positiivisen korrelaation. Kasvun vaikutusta konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin ei ole aiemmin tutkittu jakamalla yrityksen osajoukkoihin kasvunopeuden perusteella.

Empiirisessä osassa muodostettiin nopeasti kasvaville, tasaisesti kasvaville ja pienentyville yrityksille omat konkurssin ennustamismallit yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia. Ennustamismallit estimoitiin askeltavan regressioanalyysin avulla ja niillä testattiin kuutta hypoteesia, jotka muodostettiin aikaisempien tutkimusten ja teorian



pohjalta. Ensimmäisenä hypoteesina esitettiin, etteivät kasvun tunnusluvut valikoidu suoraan konkurssin ennustamismalleihin huolimatta kasvunopeudesta. Tämä hypoteesi hyväksyttiin tutkimustulosten perusteella. Suuremman otoskoon avulla osajoukoille muodostettaviin malleihin olisi mahdollisesti kuitenkin valikoitunut kasvun tunnusluvuista taseen muutosprosentti. Tämä oletamus perustuu siihen, että pienentyvien yritysten ennustamismalliin valikoitui taseen muutosprosentti, jotka jouduttiin kuitenkin hylkäämään liian pienen vapausasteen takia. Toisena hypoteesina esitettiin, että yrityksen kasvunopeus vaikuttaa konkurssin ennustamismalliin valikoituviin tunnuslukuihin. Toinen hypoteesi hyväksyttiin sillä perusteella, että pienentyvien yritysten malliin valikoituneet muuttujat erosivat muihin malleihin valikoituneista muuttujista. Hypoteesin kumoamista puolsi kuitenkin se, että omavaraisuusaste tai koko pääoman tuottoaste valikoituivat pääasiassa jokaiseen malliin.

Kolmas ja neljäs hypoteesi liittyivät nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismalliin valikoituviin muuttujiin. Kolmantena hypoteesina esitettiin, että omavaraisuusaste korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa. Neljäntenä hypoteesina esitettiin, että quick ratio korreloi negatiivisesti konkurssin kanssa. Nopeasti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismalleihin valikoitui yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia ainoastaan omavaraisuusaste, joten kolmas hypoteesi jäi voimaan. Quick ratio ei valikoitunut merkitseväksi muuttujaksi kumpaankaan malliin, joten neljäs hypoteesi kumottiin.

Viides ja kuudes hypoteesi liittyivät tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamismalliin valikoituviin muuttujiin. Viidentenä hypoteesina esitettiin, että myös tasaisesti kasvavien yritysten malliin valikoituu omavaraisuusaste merkitseväksi muuttujaksi. Kuten nopeasti kasvavien yritysten mallissa, myös tasaisesti kasvavien yritysten mallissa ainoaksi merkitseväksi muuttujaksi valikoitui omavaraisuusaste yhtä ja kahta vuotta ennen konkurssia. Näin ollen kuudentena hypoteesina esitetty sijoitetun pääoman tuottoasteen valikoituminen malliin jouduttiin hylkäämään.

Koko aineistolle tai osajoukoille muodostettuihin ennustamismalleihin ei valikoitunut lainkaan maksuvalmiuden mittareita, mikä oli jokseenkin odottamatonta. Osaltaan sitä selittää omavaraisuusasteen erittäin vahva selityskyky malleissa. Konkurssiyritysten omavaraisuusasteet olivat pääosin selkeästi heikompia verrattuna vastinparien

omavaraisuusasteisiin, kun koko otoksen konkurssiyritysten omavaraisuusasteen mediaani oli lähellä nollaa jo kahta vuotta ennen konkurssia. Vaikka koko otos koostui 68 konkurssiyrityksestä ja niiden vastinpareista, niin matala omavaraisuusaste viittaisi olevan riippuvainen valitusta otoksesta.

Tilinpäätösaineisto perustuu oikaisemattomiin tilipäätöstietoihin, mikä heikentää osaltaan tutkimuksen reliabiliteettia. Esimerkiksi taseen erien arvostuksen oikaisemiseen tai kertaerien oikaisemiseen ei ollut resursseja. Voitto+ -tietokannasta kerätyt tilinpäätösaineistot eivät myöskään sisältäneet kaikkia tilinpäätöstietoja, mikä osaltaan hankaloitti kaikkien haluttujen tunnuslukujen valintaa. Vastinparien valinta vaikuttaa myös osaltaan empiiristen tulosten reliabiliteetin arviointiin. Vastinparit valittiin harkiten siten, että niiden liikevaihdon kolmen vuoden keskimääräinen kasvu on samansuuntaista otoksen konkurssiyritysten kasvu. Tämä päätös heikensi todennäköisyyttä, että liikevaihdon muutosprosentti olisi valikoitunut merkitseväksi muuttujaksi konkurssin ennustamismalleihin. Toisaalta vastinparien valinta siten, ettei niiden kasvua olisi tarkasteltu, olisi voinut johtaa siihen, että liikevaihdon kasvuprosentti valikoituu merkitseväksi muuttujaksi sen takia, että osajoukon kaikkien konkurssiyritysten kasvu on ollut samansuuntaista.

Yhteenvetona tutkimustuloksista voidaan todeta, että kasvulla on ainakin jonkin verran vaikutusta konkurssin ennustamismalleihin valikoituviin muuttujiin. Omavaraisuusaste toimii parhaana muuttujana sekä nopeasti kasvavien yritysten että tasaisesti kasvavien yritysten konkurssin ennustamisessa. Pienentyvät yritykset näyttäisivät eroavan ominaisuuksiltaan muista yrityksistä ja niiden osalta parhaana muuttujana toimii koko pääoman tuottoaste. Jatkotutkimuksena ehdottaisin vastaavanlaisen tutkimuksen toteuttamista suuremmalla otoskoollla siten, että osajoukkojen koot olisivat suuremmat. Näin pystyttäisiin havainnoimaan valikoituisiko esimerkiksi taseen muutosprosentti tai pääoman kiertonopeus merkitseväksi muuttujaksi suuremmalla otoksella.

## LÄHTEET

Aho, P. (2010). *Miten tunnistan manipuloidun tilinpäätöksen?* [online]. Saatavana World Wide Webistä: <http://www.sbb.fi/Miten%20tunnistan%20kriisin.pdf>. [siteerattu 29.11.2014].

Aho, T. & H. Rantanen 1993. *Yrityksen tilinpäätösanalyysi*. Tampere: Otatieto Oy.

Aho, T. (1994). Hallitun kasvun tunnistaminen tilinpäätöksistä. *Tilisanomat* 2/1994, 20-25.

Almus, M. & E. Nerlinger (2000). Testing ‘Gibrat’s Law’ for Young Firms – Empirical Results for West Germany. *Small Business Economics*, vol 15, 1-12.

Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance* 23: 4, 589-609.

Argenti, J. (1976). *Corporate Collapse: The causes and symptoms*. Great Britain: McGraw-Hill Book Company Ltd.

Argenti J. (1983). Predicting corporate failure. *Institute of Chartered Accountants in England and Wales*.

Balance Consulting (2014). Sijoitetun pääomantuotto-% (ROI). [siteerattu 1.12.2014]. Saatavana World Wide Webistä: [http://www.balanceconsulting.fi/tunnusluvut/sijoitetun\\_paaoman\\_tuotto](http://www.balanceconsulting.fi/tunnusluvut/sijoitetun_paaoman_tuotto)

Bartelsman E., S. Scarpetta & F. Schivardi. (2005). Comparative analysis of firm demographics and survival: evidence from micro-level sources in OECD countries. *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, vol. 14(3), 365-391.

Beaver, W. (1966). Financial ratios as Predictors of Failure. *Empirical Research in Accounting. Journal of Business Finance and Accounting* 7:1, 39-47.

Bottazzi, G. & A. Secchi (2003). Common Properties and Sectoral Specificities in the Dynamics of U. S. Manufacturing Companies. *Review of Industrial Organization*, vol 23, 217-232.

Christensen C. M. & M. E. Raynor (2003). *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Harvard Business Review Press.

Coad, A. 2007. *Firm Growth: A Survey*.

Delmar F, P. Davidsson & W. Gartner 2003. Arriving at the high-growth firm. *Journal of Business Venturing* 18 (2003) 189 - 216.

- Donaldson, G. (1984). Managing Corporate Wealth. *Journal of Economic Literature*, vol. 24, no. 4.
- Dunne, P. & A. Hughes (1994). Age, Size, Growth and Survival: UK companies in the 1980s. *Journal of Industrial Economics*, vol 42 (2), 115-140.
- Geroski P.A. (1995). What do we know about entry?. *International Journal of Industrial Organization* 13 (1995), 421-440.
- Gibrat, R. (1931). Les Inégalités économiques. Pariisi, Ranska 1931.
- Gu Z. & L. Gao 2000. A multivariate model for predicting business failures of hospitality firms. *Tourism and Hospitality Research* 2: 37.
- Gupta M. C. (1969). The effect of size, growth, and industry on the financial structure of manufacturing companies. The *Journal of Finance*, vol. 24, no. 3. s. 517-529.
- Ikäheimo S., T. Malmi & M. Walden (2012). Yrityksen laskentatoimi. 5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. ISBN 978-952-63-0163-1.
- Ingersoll, J. & S. Ross (1992). Waiting to Invest: Investment and Uncertainty. *Journal of Business* vol. 65 no 1.
- Kim, S. Y. & A. Upneja (2013). Predicting restaurant financial distress using decision tree and AdaBoosted decision tree models. *Economic Modelling*, vol 36, s. 354-362.
- Kumar, M.S. (1985). Growth, Acquisition Activity and Firm Size: Evidence from the United Kingdom. *Journal of Industrial Economics* vol. 33, 327-338.
- Laitinen, E. K. (1989). *Yrityksen talouden mittarit*. 2. painos. Espoo: Weilin+Göös. ISBN 951-354-5857.
- Laitinen, E. K. (1990). *Konkurssin ennustaminen*. Vaasa: Vaasan yritysinformaatio.
- Laitinen, E. K. (1994). Kasvu on tärkeä toimintaedellytys. *Tilisanomat* 5/1994.
- Laitinen E. K. (2005). Survival analysis and financial distress prediction: Finnish evidence. *Review of Accounting & Finance*. 2005. Volume 4. Number 4. 76-90.
- Laitinen, E. K. & T. Laitinen (2004). *Yrityksen rahoituskriisin ennustaminen*. Helsinki: Talentum Media Oy. 404 s. ISSN 1455-2418.
- Laitinen, E. K. & T. Laitinen (2014). *Yrityksen maksukyky*. Helsinki: KTH-Media Oy. ISBN 978-952-218-209-8.

- Lang, L., E. Ofek & R. Stulz 1995. Leverage, investment and firm growth. *National Bureau of Economic Research* vol. 6 (1995).
- Lin F., D. Liang Ching-Chiang & H. Jui-Chieh (2014). Novel Feature selection methods to financial distress prediction. *Expert Systems with Applications* 41, s. 2472-2483.
- López-Gutiérrez, C., S. Sanfilippo-Azofra & B. Torre-Olmo (2014). *BRQ Business Research Quarterly* (2014). s. 1 - 14.
- Neilimo, K. & S. Pekkanen (1996). Yrityksen kasvu ja taloudelliset toimintaedellytykset: Miten eräät suomalaiset yritykset ovat kasvaneet vuosina 1986-1993. *Lappeenranta University of Technology*, 1996, 76.
- Nordal K. B. & R. Næs (2010). The relationship between bankruptcy risk and growth for non-listed firms. *Norges Bank Working Paper* 2010/31.
- Ooghe, H. & S. De Prijcker (2008). Failure processes and causes of company bankruptcy: a typology. *Management Decision* 46.2 s. 223 - 242.
- Penrose, E. & C. Pitelis (1980). *The theory of the growth of the firm*. Fourth edition. Oxford. ISBN 978-0-19-957384-4.
- Platt H. & M. Platt (1990). Development of a class of stable predictive variables: The case of bankruptcy prediction. *Journal of Business Finance and Accounting*, vol 17, issue 1, s. 31-51.
- Platt H. & M. Platt & C. Guangli (1995). Sustainable growth rate of firms in financial distress. *Journal of Economics and Finance*, vol 19, no. 2. s. 147-151.
- Prihti, A. (1975). *Konkurssin ennustaminen tasoinformaation avulla*. Helsinki: Helsingin kauppakorkeakoulu.
- Ross, S., R. Westerfield & J. Jaffe (2001). *Corporate Finance*, 6. painos. Boston: McGraw-Hill Ltd.
- Ruuhela, R. 1988. Määrääkö kannattavuus yrityksen kasvuvauhdin. *Tilisanomat* 3/1988.
- Santorelli, E. & M. Vivarelli (2006). Entrepreneurship and the Process of Firms' Entry, Survival and Growth. *Oxford Journals*, Volume 16. 455 - 488.
- Soveri, P. (1991). *Yrityksen taloudellinen ohjaus*. Helsinki: Weilin+Göös. ISBN: 9513536106.
- Suvas, Arto (1988). *Yrityksen pitkän aikavälin kannattavuus, kasvu ja rahoituksen riittävyys*. Vaasan korkeakoulun julkaisuja. ISBN 951-683-301-2.

Tilastokeskus (2014). Konkurssit [online]. Päivitetty 11.6.2014 [siteerattu 11.11.2014]. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.stat.fi/til/konk/tau.html>>.

Tornikoski E., M. Saarakkala, E. Varamäki & M. Kohtamäki (2011). Pk-yrityksen kasvutekijät ja kasvun hallinta: viitekehys kasvun haasteiden tunnistamiseksi. *Liiketaloudellinen aikakausikirja* 1/11. s. 11-32.

Walsh, C. (1996). *Key management ratios: How to analyze, compare and control the figures that drive company value*. London: Pitman Publishing.

Wu X. & C.K. Yeung (2012). Firm growth type and capital structure persistence. *Journal of Banking and Finance*, *Fouthcoming*.

Xing L, P. Cheng & B. Tai (2008). Impact of bankruptcy risk on the interactive relationship between debt financing and corporate investment decisions: evidence from China. *Journal of the Academy of Business & Economics*, Vol. 8 Issue 4.

Yasuda, T. (2005). Firm frowth, size, age and behavior in Japanese manufacturing. *Small Business Economics* 24, 1-15

# LIITTEET

## Liite 1. Nopeasti kasvavat yritykset

Konkurssisirtys	Konkurssi	Y-tunnus	LV- muutos (3v k.a)	Liikevaihto	Toimiala (TOL)	Vastinpariyritys	Y-tunnus
Suomen Laatuauditointi Oy	2014	1559425-1	244,43 %	2469	47301	Huoltoasema Pylkkänen Oy	0490363-7
Oy Camirex Ltd	2012	1877353-8	176,00 %	2380	41200	LHE Rakennus Oy	1936880-9
MackFinn Teollisuus Oy	2013	1773256-6	168,00 %	2435	31090	Hollolan Viilu ja Laminaatti Oy	0982155-0
Aug. Korhonen Oy	2013	0750358-3	140,17 %	20314	47192	Riesa Oy	2102644-5
Kuljetus Marko Leponiemi Oy	2014	2344490-7	76,85 %	2373	49410	Helsingin Elintarvikekuljettajat Oy	1807452-6
Tasoväri Oy	2011	1615727-2	67,50 %	9039	41200	Temotek Palvelut Oy	2162233-5
Uudenmaan Jäätelö Oy	2013	2371779-2	51,00 %	3587	47291	Lusin Cowboy Oy	2223873-0
T. Niinivirta Oy	2012	1741788-1	49,60 %	2562	52299	Cabing Oy	1702434-3
Silecs Oy	2014	1650021-0	49,06 %	2469	71129	Ilmastointiurakointi Team-IV Oy	2152300-3
Oy Nordic Footwear Ltd	2014	2319972-9	48,70 %	2608	46160	Belttie Oy	1584493-5
Quattroproject Oy	2013	1882912-4	40,80 %	16326	41200	Rakennus- ja Insinööritoimisto Tricon Oy	1038535-4
LVI-Helin Oy	2013	0132173-8	39,40 %	6917	43220	Kauklahden Lämpöasennus Oy	0473925-9
Romu-Wesin Oy	2014	2081477-3	35,20 %	2603	46770	Pirkanmaan Uusiometalli Oy	2186577-5
Maamerkki Oy	2011	0842839-4	25,47 %	12984	43120	Kiinteistötekniikka KS Kitek Oy	1583875-4
Entisöinti Pulla Oy	2013	0276123-3	23,80 %	4202	41200	Huittisten Ryhmärakentajat Oy	0938814-4
Arktos Group Ltd Oy	2013	1875486-3	22,10 %	7299	71127	Oy Andersson Ab	0632149-7
Glassrobots Oy	2014	0498829-8	21,60 %	6670	71127	Elomatic Mechanical Oy	0356824-0
Smedsby Kross-Sepänkylän Murska Oy	2013	2162938-5	20,53 %	2890	8120	Ab Alskats Kross - Alskatin Murska Oy	1075039-0
Plastilon Oy	2013	1031932-2	13,00 %	3145	22210	Ravelast Oy	2023104-1
Lasercut Turku Oy	2014	2131515-9	12,80 %	3166	25620	BS-Metall Ab Oy	0873473-8
Casatino Production Oy	2014	1717331-1	12,73 %	27046	41200	Aki Hyrkkönen Oy	1801642-2
Stratum Oy	2013	0202697-6	12,5 %	3122	24450	Oy Johnson Metall Ab	0610583-1
Westendin Linja Oy	2012	0116037-2	12,47 %	16695	49310	Veolia Transport Espoo Oy	0194105-6
Hotelli Silver RPV Oy	2013	2026415-0	10,85 %	3215	55101	ME Puranen Oy	2106807-1

**Liite 2. Tasaisesti kasvavat ja pienentyvät yritykset**

Konkurssiritys	Konkurssi	Y-tunnus	LV- muutos (3v k.a)	Liikevaihto	Toimiala (TOL)	Vastinpariyritys	Y-tunnus
Oy Wikman Ab	2012	0241471-7	9,6 %	3350	49410	E. Kannonlahti Oy	0178158-2
Oy Calebassi Ab	2012	0744744-6	9,3 %	3443	47761	Kaivokukka Oy	0585773-2
Dicame Oy	2013	1525310-7	9,0 %	3398	61100	Instam Oy	2190142-2
Wiikinki Oy	2014	1041859-0	8,9 %	3528	45192	Reatalo TT Oy	1031198-8
Juvan Luomu Oy	2013	0835056-6	8,8 %	3794	10510	Limingan Osuusmeijeri	0186547-9
Lohjan Laatuautot Oy Ab	2011	1493807-5	8,7 %	3955	45112	Autofest Oy	1862165-7
Sisäsuomi Oy	2013	0174574-1	8,3 %	5578	18120	AKK Sports Oy	0937613-5
Koivuhaan Kauppahuone Oy	2014	2298836-3	7,7 %	3874	46901	Foxtel Oy	1048686-8
Ceikomix Oy	2012	1906892-9	7,0 %	4037	25990	Mamec Oy	1905962-7
Trans Maid Oy	2012	0979064-3	5,6 %	4140	49410	Chemline Finland Oy	2039627-6
Tampereen Laatuoneistus Oy	2014	2151559-9	5,5 %	4312	28120	Ahmotuote Oy	0571205-8
Myllyahon Saha Oy	2013	0242469-1	4,8 %	18547	16100	Haapaveden Ha-Sa Oy	1057164-0
IGN Trading Oy	2012	1438823-7	3,7 %	2194	45201	Pihtiputaan Ajokorjaamo Oy	0576475-5
Senno Group Oy	2011	1804939-8	3,4 %	3964	43999	Markku Juselius Oy	2021018-7
Finndomo Ikkunat Oy	2012	2029779-6	3,2 %	4812	25120	Jaatimet Oy	0955509-6
Zil Oy	2014	0692861-9	2,3 %	4429	47721	Click Shoes Oy	1646775-6
Pointel Oy	2014	2016584-9	2,0 %	4697	43210	Korson Sähkö-Yksikkö Oy	0953510-8
Martek-Sapientia Oy	2013	2149865-3	1,7 %	4907	28290	Allaway Oy	0176280-8
Rakennustyö Ko-Ti Oy	2014	1989716-1	1,6 %	6396	41200	Rakennus Oy Seppo Turunen	0575255-1
Teljän Kuljetus Oy	2014	0134185-1	1,3 %	17961	49410	Esa Kuokka Oy	2165858-1
Hanmarin Oy	2014	0758356-0	0,9 %	4328	25110	Aulis Lundell Oy	0351049-5
RG Line Oy Ab	2011	1642129-9	-1,8 %	8411	50101	Kristina Cruises Oy	0584148-2
SKT-GROUP Oy	2012	0885567-9	-4,3 %	8986	20420	Sim Finland Oy	2247776-6
Finnish Sheet Metal Machinery Oy	2013	2110910-1	-4,8 %	5239	46620	Vossi Group Oy	0910142-2
Stella Stevedorica Oy Ltd	2013	1768173-8	-5,6 %	5352	52291	Helsingin kauppayritys Oy	1055552-8
Oy Shippax Ltd	2014	0576710-4	-5,8 %	8043	30110	Marinetek Finland Oy	2222895-4
Huoltoverkko Oy	2013	2224209-4	-6,4 %	5964	95110	Kupari Data Oy	0532898-8
Rakennusliike Timo Nyssölä Oy	2012	0967810-9	-7,0 %	5733	41200	Byggnads Ab Nynäs Rakennus Oy	9210381-5
Puutavaraliike T. Vainio Oy	2014	0126529-7	-8,6 %	3166	46732	Ylöjärven Puu Oy	0803711-5
Eura Production Oy	2014	0992214-0	-8,7 %	6031	41200	Hietalahti ja Pojat Oy	2353858-3
Alajärven Steely Oy	2014	1015037-9	-11,5 %	6416	25990	Finnsonic Oy	1081076-0
Talobit Oy	2013	1975651-0	-13,4 %	6931	43210	Polar 2000 Oy	0890903-2
Oy Kuljetus Thylin-Transport Ab	2013	0289117-7	-13,6 %	8151	49410	Experant Oy	0761236-8
Max Capital Oy	2013	0965129-9	-13,9 %	8019	45192	Caravan Erälaukko Oy	0399718-4
Matkatoimisto Hispania Oy	2012	1015333-4	-15,1 %	8864	79120	Matkatoimisto Detur Finland Oy	1449773-2
Lekomek Oy	2012	1802128-0	-16,9 %	2210	25620	Kesmac Oy	0923108-3
Virke Oy	2011	0129899-6	-17,4 %	9087	14130	Topper Tuotanto Oy	0502887-0
Livite Oy	2014	2271199-7	-18,9 %	7425	28290	Szepaniak Oy	0158951-5
Elcoteq Finland Oy	2011	2061246-9	-20,3 %	19486	70220	Qteam Systems Oy	1941371-0
Konopaja Ceiko Oy	2012	1646031-9	-21,5 %	4929	25620	Oy Kart Ab	0109695-6
Nordnet Logistics Oy	2011	0111234-6	-21,6 %	2539	49410	Ilpo Salomaa Oy	0682818-3
Comuf Senior Oy	2013	1770330-0	-28,3 %	9913	49410	Kosken Autokeskus Oy	0886903-4
Puhos Board Oy	2011	0944990-4	-41,6 %	26470	16212	Suomen Kuitulevy Oy	1503858-9
Winwind Oy	2013	1587674-2	-43,1 %	13207	71125	Mitron Oy	1966139-4



**Liite 3. Tunnuslukujen kaavat**

Liikevoitto-% =	$\frac{\text{Liiketoiminnan tulos}}{\text{Liikevaihto}} \times 100$
Sijoitetun pääoman tuotto-% =	$\frac{\text{Tulos ennen satunnaisia eriä + vieraan pääoman kulut (12 kk)}}{\text{Taseen loppusumma keskimäärin - korottomat velat}} \times 100$
Koko pääoma tuotto-% =	$\frac{\text{Tulos ennen satunnaisia eriä + vieraan pääoman kulut (12 kk)}}{\text{Taseen loppusumma keskimäärin}} \times 100$
Quick ratio =	$\frac{\text{Rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikaiset velat - Saadut ennakot}}$
Current ratio =	$\frac{\text{Rahoitusomaisuus + Vaihto-omaisuus}}{\text{Lyhytaikaiset velat}}$
Omavaraisuusaste =	$\frac{\text{Oma pääoma + Varaukset}}{\text{Taseen loppusumma - Saadut ennakot}} \times 100$
Nettovelkaatumis-% =	$\frac{\text{Korollinen vieras pääoma - Rahat ja rahoitusarvopaperit}}{\text{Oma pääoma}}$
Liikevaihdon muutos-% =	$\frac{\text{Tilikauden liikevaihto - Edellisen tilikauden liikevaihto}}{\text{Edellisen tilikauden liikevaihto}} \times 100$
Taseen muutos-% =	$\frac{\text{Tilikauden tase - Edellisen tilikauden tase}}{\text{Edellisen tilikauden tase}} \times 100$
Käyttöpääoma-% =	$\frac{\text{Vaihto-omaisuus + Myyntisaamiset - Ostovelat - Saadut ennakot}}{\text{Liikevaihto}} \times 100$
Pääoman kiertonopeus =	$\frac{\text{Liikevaihto}}{\text{Koko pääoma}}$